



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E
GESTÃO DO CONHECIMENTO**

DOUGLAS PAULESKY JULIANI

**COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO EM UM
SISTEMA: FATORES INDIVIDUAIS E USABILIDADE**

**Florianópolis/SC
2011**

DOUGLAS PAULESKY JULIANI

**COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO EM UM
SISTEMA: FATORES INDIVIDUAIS E USABILIDADE**

Dissertação submetida à Universidade
Federal de Santa Catarina para a
obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia e Gestão do
Conhecimento.

Orientador: Prof. Alejandro Martins Rodrigues, Dr.

**Florianópolis/SC
2011**

DOUGLAS PAULESKY JULIANI

COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO EM UM SISTEMA: FATORES INDIVIDUAIS E USABILIDADE

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de "Mestre em Engenharia", Especialidade em Engenharia e Gestão do Conhecimento e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Florianópolis, 24 de fevereiro de 2011.

Prof. Paulo Maurício Selig, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Alejandro Martins Rodrigues, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina – Orientador

Prof. Gestrudes Aparecida Dandolini, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina - Examinador

Prof. Aline França Abreu, Phd.
Universidade Federal de Santa Catarina – Examinador

Prof. Dayna Maria Bortoluzzi, Dra
Universidade Federal de Santa Catarina – Examinador Externo

“Se a vida vai ser algo fácil, difícil ou impossível, vai depender de nós mesmos. Aquilo que, nem sequer tentamos, será sempre impossível. Aquilo que começamos a tentar agora é difícil. E, aquilo que já fazemos há muito, tornou-se algo fácil.”.

João de Abreu Borges

AGRADECIMENTOS

Espero não excluir alguém que tenha contribuído de alguma forma para a realização deste sonho.

Aos meus pais, fontes de inspiração em cada segundo de minha vida.

À minha amada vó Nanci, exemplo de força, que me acolheu carinhosamente durante todo o período de realização deste trabalho.

Ao meu implacável irmão Jordan, guia e parceiro, e, especialmente, à sua esposa Grazi, pelo fundamental apoio na concretização deste trabalho.

Aos professores Alejandro Martins e João Artur, pelas oportunidades concedidas e viabilização deste trabalho.

Aos professores Aline França de Abreu e Dayna Maria Bortoluzzi, pela avaliação deste trabalho.

Aos professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, pelo apoio à aplicação do instrumento de pesquisa.

Aos colegas Airton, Michele, Gizelle e Elizandra, pela afetuosa presteza para a solução das questões administrativas do programa.

A amiga Jane, minha mestre.

A meus amigos Alexandre, Gustavo e Marcelo, pela paciência e compreensão durante a confecção da pesquisa.

A todos outros colegas e amigos que participaram da pesquisa, empenhando-se em acessar o sistema para poder responder o questionário.

A brasileiros, pela oportunidade de estudar em uma instituição tão singular como a UFSC.

JULIANI, Douglas Paulesky. **Compartilhamento de conhecimento em um sistema: usabilidade e fatores individuais**. 2011. 104 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC, Florianópolis.

RESUMO

A massificação dos aplicativos colaborativos como meio de comunicação, pesquisa e comparação de informações, dentre outros, tem acelerado sensivelmente a aquisição, disseminação e, especialmente, o compartilhamento de informações e conhecimentos entre indivíduos. Desta forma, compreender os aspectos que influenciam este processo é crucial para o sucesso de um software que se baseia na contribuição das pessoas. Nesta pesquisa, dentre os diversos fatores analisados, identificou-se que a usabilidade e as características dos indivíduos são determinantes para avaliar o compartilhamento de conhecimento em um sistema baseado em conhecimento, neste caso, o software social PreçoPúblico. Optou-se por utilizar questionário com 23 itens como instrumento de avaliação que, baseado em outros dois já existentes, foi remodelado e validado por meio de pré-testes e técnica estatística. Sendo 19 perguntas fechadas (medidas categóricas) e 4 abertas (descritivas), estas últimas em busca da obtenção de informações adicionais àquelas disponíveis nas alternativas da escala de respostas categóricas. Aplicado o questionário, os resultados demonstraram que os usuários têm predisposição em compartilhar seus conhecimentos e informações sobre preços de produtos no software. Ainda, comprovou-se que o sistema possui alto grau de usabilidade, apesar de algumas dificuldades encontradas pela maioria dos respondentes decorrentes do fato de se tratar do primeiro acesso deles ao sistema. Os comentários coletados nas questões abertas sugerem o aprimoramento do sistema, levantam dúvidas quanto às regras de negócio, além de relatarem pequenos erros que ainda não haviam sido percebidos até então pelos usuários.

Palavras-chave: Compartilhamento de conhecimento; Usabilidade; Características individuais; Avaliação; Preço Público.

JULIANI, Douglas Paulesky. **Compartilhamento de conhecimento em um sistema: usabilidade e fatores individuais**. 2011. 104 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC, Florianópolis.

ABSTRACT

The widespread use of collaborative applications as a means of communication, research and collation of information, among others, has significantly accelerated the acquisition, dissemination, and especially the sharing of information and knowledge among individuals. Thus, understanding the factors influencing this process is crucial to the success of a software based on the contribution of people. In this research, among the various factors analyzed, it was found that the usability and the characteristics of individuals are crucial to assess the sharing of knowledge in a knowledge-based system, in this case, the social software PreçoPúblico. We chose to use questionnaire with 23 items as an evaluation tool that, based on two existing, refurbished and was validated by pre-testing and statistical technique. Being 19 closed questions (categorical measures) and 4 open (descriptive), the latter seeking to obtain information additional to those available in the range of alternatives categorical answers. The questionnaire was applied, the results showed that users are predisposed to share their knowledge and information about product prices in the software. Still, it was shown that the system has a high degree of usability, despite some difficulties encountered by most respondents coming from the fact it is the first system to access them. The comments collected from the open questions suggest system improvements, raise doubts about the business rules, and report few errors that had not hitherto been perceived by users.

Keywords: Knowledge sharing; Usability; Individuals factors; Evaluation; Preço Público.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura do capítulo de fundamentação teórica.	26
Figura 2 – Diferenciação entre sistemas baseados em conhecimento II.	31
Figura 3 – Dimensões e atributos de compartilhamento de conhecimento.	35
Figura 4 – Modelo de pesquisa de intenção de compartilhamento de conhecimento	38
Figura 5 – Modelo consolidado ISO	42
Figura 6 – Técnicas / métodos para avaliação de usabilidade	46
Figura 7 – Tipos de pesquisas	52
Figura 8 – Classificação da pesquisa.	55
Figura 9 – Construtos e variáveis da pesquisa.	58
Figura 10 – Medidas utilizadas para operacionalizar as variáveis de estudo.	64
Figura 11 – Material de divulgação da pesquisa.	65
Figura 12 – Resultado do Alpha de Cronbach (extraída do software SPSS).	67
Figura 13 – Gênero dos participantes da pesquisa.	69
Figura 14 – Escolaridade dos participantes da pesquisa.	70
Figura 15 – Periodicidade do uso do sistema.	71
Figura 16 – Resultado da P1.	72
Figura 17 – Resultado da P2: Prazer em ajudar os outros.	72
Figura 18 – Resultado da P3: Reciprocidade.	73
Figura 19 – Resultado da P4: Reconhecimento.	73
Figura 20 – Resultado da P5: Conhecimento de auto-eficácia.	74
Figura 21 – Resultado da P6: Comprometimento.	74

Figura 22 – Resultado da P7. Facilidade de aprender a executar a tarefa publicar preço.	75
Figura 23 – Resultado da P8. Rapidez em executar a tarefa publicar preço.....	75
Figura 24 – Resultado da P9. Simplicidade de executar a tarefa publicar preço.....	75
Figura 25 – Resultado da P10. Facilidade de aprender a executar a tarefa buscar preço.....	76
Figura 26 – Resultado da P11. Rapidez ao executar a tarefa buscar preço.....	76
Figura 27 – Resultado da P12. Simplicidade de executar a tarefa buscar preços.....	77
Figura 28 – Resultado da P13. Satisfação ao utilizar o sistema pela primeira vez.....	77
Figura 29 – Resultado da P14. Avaliação da interface do sistema.....	77
Figura 30 – Resultado da P15. Rapidez ao utilizar o sistema como um todo.....	78
Figura 31 – Resultado da P16. Simplicidade de utilizar o sistema como um todo.....	78
Figura 32 – Resultado da P17. Satisfação ao utilizar o sistema como um todo.....	79
Figura 33 – Resultado da P18. Correlacionando usabilidade com o compartilhamento de conhecimento no sistema.....	79
Figura 34 – Fatores que mais influenciam o compartilhamento de conhecimento no sistema.....	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tecnologias que suportam o processo de compartilhamento de conhecimento.	29
Quadro 2 – Aplicações de KBS focadas em tarefas.	29
Quadro 3 – Diferenciação dos sistemas baseados em conhecimento de sistemas convencionais.....	30
Quadro 4 - Fatores inibidores do compartilhamento de conhecimento.	33
Quadro 5 – Revisão incrementada das dimensões e atributos de compartilhamento do conhecimento	37
Quadro 6 – Compilação e similaridade dos critérios de avaliação de usabilidade.	44
Quadro 7 – Métodos para avaliação de usabilidade.	49
Quadro 8 – Resumo dos construtos, seus conceitos e variáveis.	59
Quadro 9 – Variáveis, referências, medidas e suas respectivas perguntas do instrumento de pesquisa.....	60
Quadro 10 – Variáveis, referências, medidas e suas respectivas perguntas do instrumento de pesquisa.	61
Quadro 11 – Idade dos participantes da pesquisa.	70
Quadro 12 – Experiência no uso do computador.	71
Quadro 13 – Experiência no uso da internet.	71
Quadro 14 - Soma dos escores concordo e concordo fortemente do item 19 do questionário.....	81
Quadro 15 – Síntese das sugestões ou erros relatados nas perguntas abertas do questionário.	86

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	19
1.1 Contextualização e Problema de Pesquisa	19
1.2 Objetivos da Pesquisa.....	22
1.2.1 Objetivo Geral	22
1.2.2Objetivos Específicos.....	22
1.3 Estrutura do Trabalho.....	23
1.4 Aderência da Pesquisa ao Programa	23
CAPÍTULO 2 - MARCO TEÓRICO.....	25
2.1 Sistemas Baseados em Conhecimento e Ferramentas colaborativas.....	26
2.1.1 Considerações finais.....	31
2.2 Compartilhamento do Conhecimento	32
2.2.1 Fatores que influenciam o compartilhamento de Conhecimento.....	34
2.2.2 Compartilhamento de Conhecimento em sistemas e a usabilidade.....	38
2.2.3 Considerações finais.....	40
2.3 Usabilidade de Sistemas.....	40
2.3.1 Critérios e Métricas de Usabilidade.....	42
2.3.2 Técnicas de Avaliação / Testes de Usabilidade.....	45
2.3.3 Considerações finais.....	50
CAPÍTULO 3 – MÉTODO DE PESQUISA.....	51
3.1 Classificação da Pesquisa.....	51
3.2 Delineamento das Fases da Pesquisa e Mecanismos de Validação.....	55
3.3 Contexto da Pesquisa	56
3.4 Suposições da Pesquisa.....	57
3.5 Marco Operacional: Construtos / Variáveis e medidas da Pesquisa.....	58
3.6 Coleta de dados	61
3.6.1 Participantes	62
3.6.2 Instrumento de coleta de dados da Pesquisa e medidas utilizadas.....	62
3.6.3 Estratégia para coleta de dados	65

3.6.4 Ferramentas utilizadas para análise dos dados	66
3.7 Validação	66
3.7.1 Testes Piloto	66

CAPÍTULO 4 - DESCRIÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS..... 69

4.1 Descrição dos resultados obtidos	69
4.1.1 Características básicas dos respondentes	69
4.1.2 Compartilhamento de conhecimento no sistema e os fatores pessoais	72
4.1.3 Usabilidade do sistema	74
4.1.4 A usabilidade no compartilhamento de conhecimento do sistema	79
4.2 Interpretação dos dados obtidos	81
4.2.1 Características básicas dos respondentes	81
4.2.2 Fatores individuais e o compartilhamento de conhecimento	82
4.2.3 Usabilidade do sistema	82
4.2.4 A usabilidade no compartilhamento de conhecimento do sistema	83
4.2.5 Abordagem qualitativa – Perguntas abertas	84

CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES FINAIS..... 89

5.1 Recomendações para Futuros Trabalhos	91
--	----

REFERÊNCIAS 92

APÊNDICES	102
-----------------	-----

APÊNDICE 1 - Instrumento de Pesquisa	102
--	-----

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta a contextualização e o problema de pesquisa; os objetivos geral e específicos; a estrutura do trabalho; e a aderência da pesquisa ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA

Ferramentas colaborativas fazem parte da rotina de centenas de milhões de usuários em todo o mundo, apontando uma mudança significativa na forma de interação das pessoas com as aplicações da internet, como as redes sociais facebook, MySpace, LinkedIn, Orkut e vários outros que coletivamente compõem a chamada *WEB 2.0*. Nesta direção, dezenas de organizações de todos os setores econômicos estão adotando tais tecnologias para gerar valor a seus *stakeholders* – sejam eles acionistas, clientes, empregados, cidadãos ou sociedade de maneira geral. Percebe-se então, que chegamos ao limiar entre o simples e uma grande revolução: Simples devido à extrema facilidade de usar, implementar e baixo custo das ferramentas; potencialmente revolucionário pela facilidade em atingir e engajar milhares ou até mesmo milhões de usuários a colaboração e interação (TERRA, 2009).

As ferramentas supracitadas possibilitam a colaboração e cooperação de conteúdos e ganham dimensões importantes nas organizações no sentido de proverem um ambiente favorável para a prática de compartilhamento do conhecimento, estimulando as pessoas a trocarem idéias e experiências promovendo a interatividade, criatividade, inovação e a aprendizagem organizacional. (SCHONS, SILVA, MOLOSSI, 2007).

A evolução das práticas de gestão aliadas ao avanço tecnológico impulsionam o desenvolvimento de sistemas que se baseiam no uso intensivo de conhecimento para suportar os processos de negócios nas organizações. Neste contexto, softwares que normalmente eram criados para processar informações em nível operacional ou gerencial - como, por exemplo, o total vendido no mês de dezembro em uma das filiais do mercado X na cidade de São Paulo - são, atualmente, também

concebidos com recursos que fazem uso do conhecimento das pessoas envolvidas nas atividades empresariais. Para o mesmo caso citado, poder-se-ia imaginar uma funcionalidade capaz de apontar quais gerentes, seus perfis e estratégias de venda similares por eles aplicadas nas filiais com maior rentabilidade durante o ano corrente. Tal ferramenta caracterizaria a utilização do conhecimento (perfil do gestor e sua estratégia) visando sua aplicação em nível gerencial.

Choo (2003) demonstra que a competitividade está forçando a criação de espaços físicos ou virtuais para promover atividades de compartilhamento de conhecimento nas organizações. Tonet e Paz (2006) apontam que o grande diferencial competitivo de uma organização está nos mecanismos com os quais o conhecimento é compartilhado, especialmente no que tange à capacidade de aperfeiçoar a reutilização desse conhecimento, já que lutam para encontrar soluções que já foram consolidadas internamente.

Han & Anantatmula (2006) afirmam que a facilidade de acesso as ferramentas tecnológicas, especificamente de informação e comunicação (*ITCS*), são importantes para estimular os colaboradores a compartilhar conhecimento, concluindo que a facilidade de uso e treinamento necessário podem persuadir e incitar o uso das tecnologias disponíveis para compartilhar conhecimento.

Em um viés similar, proporcionado principalmente pela facilidade de uso e características informais, Tseng, S.-M., & Huang, J. - S (2010) relatam que a Wikipédia possui um efeito relevante no processo de compartilhamento de conhecimento das organizações.

A crescente demanda por compartilhamento de conhecimento através de mecanismos homem-máquina, no entanto, exige esforço em desenvolver os tipos de sistema de informação - chamados de sistemas de gestão do conhecimento (Alavi & Leidner, 2001) - com características que permitam seu manuseio de forma fácil, ágil e satisfatória. Em similar abordagem, Santos e Maia (2005) afirmam que se houver alguma complexidade neste manejo, que seja do conteúdo ou da tarefa executada e não da usabilidade do sistema.

Aprofundando e avigorando a direção acima, Ye, H. Chen, & Jin (2008) propõem, como implicação prática, que gestores de comunidades virtuais busquem aprimorar a usabilidade dos sistemas, principalmente quando a aplicação se torna maior, garantindo uma boa organização do conteúdo e uma interface amigável.

Freqüentemente colaboradores vivenciam situações em que seria vantajoso compartilhar conhecimento em uma organização; porém, dificilmente atividades diárias são interrompidas para a realização de

outras não diretamente ligadas ao ofício do cargo. É necessário, portanto, atentar para alguns aspectos que podem interferir no compartilhamento de conhecimento: tanto para os ruídos de comunicação entre os envolvidos (Tonet e Paz 2006), quanto para a própria organização, sua estrutura, tecnologia, os processos operacionais, cultura e clima organizacional (TERRA, 2000).

Diversas dimensões influenciam o compartilhamento de conhecimento, dentre o fator individual (atitudes e comportamentos) e das regras da organização, as TICs (fatores tecnológicos) podem ajudar os empregados a receber conhecimento, mas não necessariamente a garantir sua doação, por isso, investir em tecnologia pode facilitar o fluxo do conhecimento explícito, porém dificilmente contribuirá para a troca de conhecimento tácito, que possui maior valor e permite gerar novas idéias. (ORDAZ et al, 2009).

No estudo de caso da Toyota, Dyer & Nobeoka (2000) mencionam que o desafio é motivar os membros a participarem e contribuírem, com seus conhecimentos para um bem coletivo, para tanto, criaram uma metodologia com rotinas institucionalizadas que facilitaram o fluxo multidirecional do conhecimento com seus fornecedores. Esta metodologia, suportada inclusive por ferramentas tecnológicas, é baseada em motivar membros à participação de maneira aberta, prevenir aproveitadores do conhecimento e reduzir os custos associados à busca e acesso a diferentes tipos relevantes de conhecimento à organização.

Sistemas de gestão do conhecimento, utilizados para capturar e distribuir conhecimento, normalmente requerem a contribuição dos usuários ao invés de guardarem o conhecimento para si ou repassarem diretamente aos mais próximos através de conversas ou anotações. Estes sistemas devem, portanto, estimular a participação dos indivíduos baseando-se em recompensas, sejam elas tangíveis ou intangíveis (KING & MARKSJR, 2008).

Conforme introduzido até aqui, diversos estudos investigam os fatores que influenciam o compartilhamento de conhecimento, contudo, esta pesquisa se propõe a mensurar separadamente estes atributos para determinar a intensidade de compartilhamento de conhecimento em um sistema baseado em conhecimento. Nesta incumbência, as características comportamentais dos usuários e do próprio sistema, especificamente de usabilidade, são examinadas.

Este trabalho destina-se, portanto, a investigar sob o aspecto das características individuais e da usabilidade, um sistema baseado em

conhecimento, no intuito de potencializar o compartilhamento e o uso do conhecimento dos usuários que o utilizam.

Com base no exposto, apresenta-se a pergunta de pesquisa:

Qual é a intensidade de compartilhamento de conhecimento em um sistema baseado em conhecimento com base nas características individuais dos usuários e na usabilidade?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

A partir da definição da pergunta de pesquisa são delineados os seus objetivos geral e específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o compartilhamento de conhecimento em um sistema baseado em conhecimento.

1.2.2 Objetivos Específicos

A fim de alcançar o objetivo geral, foram especificados os seguintes objetivos específicos:

- Compreender o processo de compartilhamento de conhecimento em sistemas baseados em conhecimento;
- Especificar os fatores que influenciam o compartilhamento de conhecimento em sistemas, em especial aqueles relacionados à usabilidade e aos aspectos individuais;
- Preparar, validar e aplicar o questionário para mensurar a usabilidade (facilidade de aprender, eficiência, eficácia e satisfação) e a influência dos fatores individuais (satisfação em ajudar outras pessoas, reciprocidade, reputação, habilidades/experiência e comprometimento) no compartilhamento de conhecimento de um sistema de gestão do conhecimento;
- Medir o nível de usabilidade e dos fatores individuais no compartilhamento de conhecimento em um sistema baseado em conhecimento;

- Aplicar uma análise mais abrangente, visando uma abordagem qualitativa, na avaliação do compartilhamento de conhecimento em um sistema baseado em conhecimento.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em quatro capítulos, a saber:

- Capítulo I – de caráter introdutório, nele são apresentados o contexto do estudo, o problema de pesquisa, os objetivos geral e específicos, além da relevância do trabalho.
- Capítulo II – aborda a fundamentação teórico-empírica utilizada como base na construção do instrumento de pesquisa, sua aplicação e análise dos resultados.
- Capítulo III – retrata os aspectos metodológicos da pesquisa.
- Capítulo IV – apresenta a validação, a interpretação e a análise dos resultados obtidos.
- Capítulo V – reporta às conclusões do trabalho e recomendações para futuros estudos.

1.4 ADERÊNCIA DA PESQUISA AO PROGRAMA

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento tem como objetivo a realização de pesquisa e desenvolvimento em codificação, gestão e disseminação dos conhecimentos (explícitos e tácitos) em organizações públicas e privadas e na sociedade; está organizado em três (3) áreas de concentração (Engenharia do Conhecimento, Gestão do Conhecimento e Mídia e Conhecimento) e nove (9) linhas de pesquisa.

O caráter multidisciplinar desta pesquisa envolve essencialmente as ciências da computação como instrumento para avaliar a usabilidade em um sistema baseado em conhecimento, remete para as áreas da engenharia do conhecimento e mídia e conhecimento como sendo aquelas de maior aderência ao seu propósito.

A aderência à área de pesquisa de Engenharia do Conhecimento é identificada pelo seu objetivo de medir a usabilidade das funcionalidades de um **sistema baseado em conhecimento**. E, no contexto da Mídia e Conhecimento, pelo seu foco em avaliar as características dos indivíduos da **mídia** voltada à comunicação e compartilhamento de **conhecimento**.

Os fundamentos teóricos para o desenvolvimento desta pesquisa são encontrados na linha de pesquisa da Engenharia do Conhecimento aplicada às organizações (vinculada à área de Engenharia de Conhecimento), bem como na linha de pesquisa Mídia e disseminação do conhecimento (vinculada à área de Mídia e Conhecimento), visto que se objetiva destacar e avaliar os fatores pessoais e de usabilidade, como forma de facilitar o processo de compartilhamento de conhecimento por meio de um sistema baseado em conhecimento.

CAPÍTULO 2 - MARCO TEÓRICO

Para analisar o compartilhamento do conhecimento em um sistema baseado em conhecimento, nesta pesquisa, faz-se necessária a compreensão dos seus temas basilares, cada qual com sua função específica na revisão de literatura:

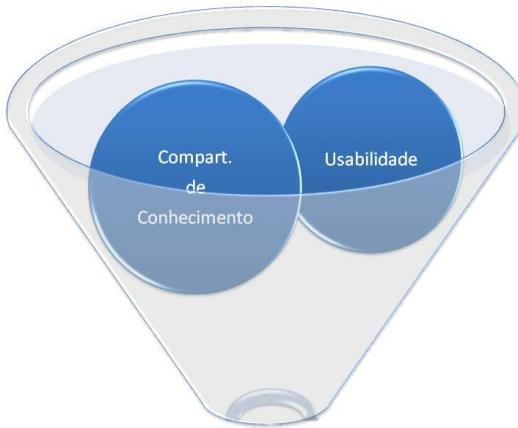
Sistemas baseados em conhecimento e ferramentas colaborativas:

Este estudo discorre sobre uma ferramenta tecnológica que faz uso do conhecimento, logo, o conteúdo deste tema objetiva determinar essencialmente quais são as definições, características e as diferenças dos sistemas baseados em conhecimento frente a outros tipos de sistemas aplicativos.

Compartilhamento de Conhecimento: possibilita a compreensão dos aspectos pertinentes ao processo de gestão do conhecimento, onde serão explorados os conceitos, barreiras, dimensões e atributos que influenciam o compartilhamento de conhecimento especialmente suportado por ferramentas tecnológicas. Dentre diversos fatores apresentados sobre este tema, destacam-se os aspectos individuais que possuem maior aderência ao compartilhamento de conhecimento por meio de um sistema.

Usabilidade: proporciona o entendimento da facilidade de uso de um sistema baseado em conhecimento, seus critérios, medidas e técnicas de avaliação, bem como sua relação com o compartilhamento de conhecimento.

A figura 1 apresenta graficamente as interseções entre os temas abordados.



Sistema baseado em conhecimento

Figura 1 – Estrutura do capítulo de fundamentação teórica.

Fonte: Do autor.

Nos próximos subitens são apresentadas as bases conceituais de cada um dos construtos basilares deste trabalho.

2.1 SISTEMAS BASEADOS EM CONHECIMENTO E FERRAMENTAS COLABORATIVAS

Para estudar o compartilhamento de conhecimento em um sistema, faz-se necessário conhecer o que compreende um artefato tecnológico que transfere conhecimentos ou informações entre usuários, suas características e distinção frente a outros tipos de sistemas.

Primeiramente, merece destaque, conforme revisão de literatura sobre aplicações e tecnologias de gestão do conhecimento realizada por Liao (2003), que há uma diversificação de conceitos de acordo com a linha de pesquisa, expertise e especialidade de cada autor, sendo que algumas terminologias possuem conceitos comuns, como por exemplo, sistemas especialistas/inteligência artificial e sistemas baseados em conhecimento.

Em outro caso, O' Keefe (1996) sugere utilizar o termo sistemas baseados em conhecimento (*Knowledge Based Systems - KBS*) substituindo o nome sistemas especialistas (*Expert Systems*), já que muitos dos conhecimentos que contém esses tipos de sistemas não derivam somente de especialistas e, além disso, o termo sistemas especialistas ficou muito associado à primeira geração, ou seja, aquela dos sistemas baseados em regras (*rule-based systems*).

Normalmente as aplicações denominadas sistemas de apoio à decisão (DSS) ou sistemas baseados em conhecimento (KBS), agora são chamados de sistema de trabalho em grupo e sistema de apoio/suporte executivo (O' KEEFE, 1996). Sistemas baseados em conhecimento, também chamados de sistemas especialistas, são um produto das pesquisas de inteligência artificial e são capazes de capturar a forma de solução dos problemas dos humanos em vários domínios a partir da maleabilidade em aceitar as mudanças de informações e opiniões especialistas (Mukherjee, Gamble, & Parkinson, 1997).

Antony & Santhanam (2007) expõe que KBS são desenvolvidos para melhorar a tomada de decisão e a capacidade de resolver problemas. Segundo os autores, são centrados nas pessoas e possuem arquitetura peculiar constituída de quatro grandes componentes: base de conhecimento, máquina de inferência, ferramenta de engenharia de conhecimento e uma interface de usuário específica. Liu, Wu, & K. Yang (2005) acrescentam que repositórios de conhecimento, sistemas baseados em conhecimento e mapas de conhecimento são os suportes para o armazenamento, organização e disseminação de conhecimento, sendo que o último enfatiza o diálogo via redes sociais para facilitar o compartilhamento de conhecimento.

A maneira de implementar sistemas baseados em conhecimento gerou dois grandes paradigmas na engenharia do conhecimento. Inicialmente, era tratado como um processo de transferência de conhecimento humano para uma base de conhecimento, presumindo que o conhecimento necessário ao *KBS* já existe e deve ser apenas coletado, normalmente baseado nas experiências de especialistas e regras de produção. Entretanto, notou-se que dependendo do tipo de conhecimento envolvido, o formalismo das regras de produção destes sistemas não suporta a manutenção de bases de conhecimento, consumindo muito tempo. Somada a este fato, a dificuldade de abordar o conhecimento tácito, resultou em um novo paradigma de modelagem de processos que, por sua vez, objetiva perceber as capacidades de resolução de problemas e analisar/modelar um conjunto mais amplo de aspectos para conceber sistemas baseados em conhecimento - como o

contexto (ambiente), as tarefas intensivas de conhecimento e os atores que interagem neste ambiente (Studer, Benjamins, & Fensel, 1998)

Outro conjunto de definições aborda o tema como sendo qualquer aplicação de tecnologia da informação que ajuda de alguma forma a gerenciar ativos de conhecimento. Sistemas especialistas, ferramentas colaborativas como *groupware*, armazéns de dados (*data warehouses*) ou até mesmo *intranets* estão incluídos nesta classe de software (Hendriks, 1999). Por outro lado, Currie & Kerrin (2004), Hayes & Walsham (2000) e Mackinlay (2002) *apud* Tseng (2008), expõem que:

[...] o conhecimento não é efetivamente compartilhado quando mantido por ferramentas de tecnologia da informação que envolvem repositórios estáticos como em uma *intranet*, em que o conhecimento não pode transmitir a riqueza do contexto no qual foi aplicada.

Chua (2004) elenca algumas tecnologias que suportam processos de gestão do conhecimento. Acerca do processo de compartilhamento de conhecimento, o autor classifica-o conforme seja uma ferramenta de monitoramento de redes sociais ou ferramenta colaborativa, conforme exposto no quadro 1.

Uma ferramenta colaborativa emergente é a computação social, caracterizada como sistemas digitais desenvolvidos a partir de informações de interesse e contexto social para melhorar a atividade e desempenho das pessoas e organizações (Chua, 2004). Acreditam Kwaifunip & Wagner (2008) que a computação social é a tendência para a computação dentro das organizações e representará uma virada impactante nas ferramentas de gestão de TI das empresas atuais.

Uma maneira alternativa de compreender as aplicações de um KBS é a de focar nas tarefas que ele mesmo executa, conforme ilustrado resumidamente no quadro 2.

Tecnologias	Descrição	Exemplos de implantação
Ferramentas de monitoramento de redes sociais	Revela o padrão de fluxo de conhecimentos dentro e fora das fronteiras organizacionais Análise de rede social através de um mapa Calcula vários índices, como a centralidade da rede e distância geodésica para identificar especialistas emergentes, os líderes de opinião, pontos de estrangulamento e ruptura no fluxo do conhecimento	A fabricante mundial de produtos fluidos de engenharia implantou KNETMAP para identificar nobres especialistas na empresa
Ferramentas colaborativas	Fornecer uma plataforma para compartilhar conhecimento com outros As principais características incluem espaços compartilhados, calendário, serviços de gestão de fluxo de trabalho. Pode incluir recursos de pesquisa em pares para classificar as mensagens e permitir a leitura seletiva	Celestix Networks, uma empresa de alta tecnologia, utilizou o Share360 em 30 usuários para agendar reuniões, recursos de biblioteca virtual e troca de arquivos eletronicamente

Quadro 1 – Tecnologias que suportam o processo de compartilhamento de conhecimento.

Fonte: Resgatado de CHUA (2004).

Tarefa	Principal benefício	Técnicas relevantes
Obstáculos cumulativos de tomada de decisão	Delegação da rotina de tomada de decisão ao software; velocidade de tomada de decisão.	Regras, objetos, modelos multi-critérios
Sistemas consultivos	Distribuição do conhecimento, consistência da aplicação de conhecimento	Regras, objetos, Raciocínio baseado em casos
Sistemas heurísticos	Geração de soluções aceitáveis para problemas freqüentes	ANN, CSP, matemática
Sistemas de configuração	Processamento rápido de configuração do pedido, consistência de configuração	Regras, objetos e designs heurísticos
Críticas	Ajuda para usuários menos experientes	Regras, objetos, CBR

Quadro 2 – Aplicações de KBS focadas em tarefas.

Fonte: Resgatado de O' Keefe (1996).

A partir dos conceitos apresentados até aqui, chega-se a uma questão fundamental para compreender os sistemas baseados em conhecimento: afinal, o que os difere de sistemas convencionais? Alguns aspectos relatados por RESENDE (2005) apontam que as diferenças estão em como são organizados, como incorporam conhecimento e como executam. O raciocínio do autor pode ser acompanhado por meio do quadro 3.

Sistemas convencionais	Sistemas Baseados em Conhecimento
Estrutura de Dados	Representação de Conhecimento
Dados e relações entre dados tipicamente usam algoritmos determinísticos	Conceitos, relações entre conceitos e regras Busca heurística
Conhecimento embutido no código do programa	Conhecimento representado explicitamente e separado do programa que o manipula e interpreta
Explicação do raciocínio é difícil	Podem e devem explicar seu raciocínio

Quadro 3 – Diferenciação dos sistemas baseados em conhecimento de sistemas convencionais

Fonte: Adaptado de RESENDE (2005).

Ainda buscando diferenciar um sistema baseado em conhecimento frente a outros tipos de sistemas, pode-se visualizar a figura 1.

De acordo com Resende (2005), sistemas especialistas substituem o perito humano, fazendo uso de seu conhecimento especializado; sistemas inteligentes são diretamente ligados à inteligência artificial; e sistemas baseados em conhecimento separam o conhecimento do sistema.

Quando se trata de ferramentas tecnológicas que dependem da colaboração massiva do conhecimento/informações dos usuários, o sucesso da implantação destes tipos de sistemas, não obstante a questões tecnológicas, está fortemente relacionado a fatores (ambientais e humanos) como: a qualidade do conteúdo, comprometimento com o uso de uma tecnologia, satisfação dos usuários, perfil dos envolvidos e motivação para utilização desta tecnologia (Aurelie, Bechina, & Ndlela, 2007).

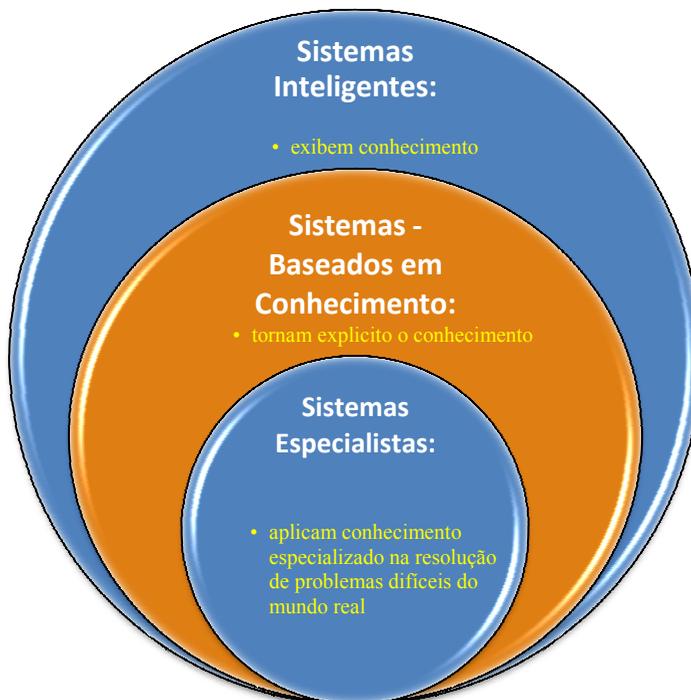


Figura 2 – Diferenciação entre sistemas baseados em conhecimento II.

Fonte: Adaptado de RESENDE (2005).

2.1.1 Considerações finais

Sistemas aplicativos, assim como qualquer outra disciplina relacionada à tecnologia, sofre constante quebra de paradigma, impulsionada pela freqüente evolução dos métodos de desenvolvimento de software, arquitetura de hardware envolvida e as demandas de automatização de gestão das empresas. Independentemente da nomenclatura utilizada, as características dos sistemas estudados neste capítulo, incorporam recursos que atingem uma ou mais tarefas intensivas de conhecimento, para tanto, tem sido concebidos com funcionalidades colaborativas estimulando a participação constante dos usuários.

O tópico seguinte apresentará o processo de compartilhamento de conhecimento, seus conceitos e dimensões, evidenciando os aspectos

individuais que motivam a participação das pessoas em um sistema baseado em conhecimento.

2.2 COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO

Diversos termos encontrados na literatura, como disseminação, distribuição, partilha, transferência ou compartilhamento de conhecimento, são empregados como sinônimos para caracterizar o processo em que o conhecimento migra de uma situação para outra: entre indivíduos e equipes de pessoas; de fontes físicas como banco de dados, documentos, CDs, vídeos, livros etc, para outras fontes receptoras ou para pessoas e vice-versa (Tonet, 2005).

Para Lin & Lee (2008), o compartilhamento de conhecimento equivale a uma cultura de interação social envolvendo a troca de conhecimento entre os colaboradores, experiências e competências. Pode ser individual, como, por exemplo, conversar com um colega para ajudar a melhorar a performance de alguma tarefa, ou organizacional, como captura, organização, reutilização e transferência de experiências baseadas em conhecimento existentes na organização.

Segundo {Document(s) not in library}, o processo de compartilhamento de conhecimento refere-se a como os colaboradores compartilham com outros colegas suas experiências relacionadas, expertises, know-how e informações contextuais. O mesmo autor afirma que o compartilhamento de conhecimento consiste no desejo de se comunicar (emitir conhecimento) ativamente com seus colegas e de consultar ativamente para aprender com eles.

De forma objetiva, Newell (2006) fala em transferência de conhecimento como um evento onde uma entidade aprende com a experiência de outra. Entretanto, Wang & Noe (2010) acerca das variações dos termos utilizados para compartilhamento de conhecimento, distinguem transferência e troca de conhecimento:

- Transferência de conhecimento: envolve tanto o compartilhamento de conhecimento pela fonte de conhecimento como a aquisição/aplicação do conhecimento por parte do beneficiário. Tipicamente é usada para descrever o fluxo do conhecimento entre unidade, departamentos e organizações ao invés de indivíduos.
- Troca de conhecimento: é usada alternadamente com compartilhamento de conhecimento. Inclui compartilhamento de conhecimento (colaboradores disponibilizando

conhecimentos a outros) e busca de conhecimento (colaboradores procurando conhecimento de outros).

Propiciar um ambiente no qual as pessoas busquem e sintam-se incentivadas a compartilharem seus conhecimentos constitui-se um dos objetivos da gestão do conhecimento. O simples fato de pessoas estarem trabalhando juntas em um mesmo ambiente é expressão de que algum conhecimento é transferido, independentemente de se gerenciar ou não esse processo. A questão está na efetividade destas transferências, ou seja, na forma como ocorrem e como contribuem para as pessoas em particular e para a organização em geral (MUSSI e ANGELONI, 2000).

Os aspectos culturais que impactam na transferência de conhecimento indicam a existência de fatores inibidores ao processo de compartilhamento de conhecimento de estratégias que podem retardá-los ou impedi-los. Tais aspectos são descritos por Davenport e Prusak (1998) no quadro 4.

INIBIDORES	SOLUÇÕES POSSÍVEIS
Falta de confiança mútua	Construir relacionamentos e confiança mútua por meio de reuniões face a face
Diferentes culturas, vocabulários e quadros de referência	Estabelecer um consenso por meio de educação, discussão, publicações, trabalho em equipe e rodízio de funções
Falta de tempo e de locais de encontro; ideia estreita de trabalho produtivo	Criar tempo e locais para transferências do conhecimento: feiras, salas de bate-papo, relatos de conferências
Status e recompensas vão para os possuidores do conhecimento	Avaliar o desempenho e oferecer incentivos baseados no compartilhamento
Falta de capacidade de absorção pelos recipientes	Educar funcionários para a flexibilidade; propiciar tempo para aprendizado; basear as contratações na abertura a ideias
Crença de que o conhecimento é prerrogativa de determinados grupos, síndrome do “não inventado aqui”	Estimular a aproximação não hierárquica do conhecimento; a qualidade das ideias é mais importante do que o cargo da fonte
Intolerância aos erros ou necessidade de ajuda	Aceitar e recompensar erros criativos e colaboração; não há perda de status por não se saber tudo

Quadro 4 - Fatores inibidores do compartilhamento de conhecimento

Fonte: Adaptado de DAVENPORT e PRUSAK (1998).

É mais difícil compartilhar conhecimento tácito¹ pois este compartilhamento geralmente exige contato pessoal; entretanto, o conhecimento explícito tende a ser mais facilmente transferido, já que pode ser embutido em procedimentos, normas, documentos e ser depositado em bancos de dados (Tonet, 2005).

Juliani (2008) destaca a necessidade do gerenciamento adequado dos mecanismos que apoiam as etapas de conversão do conhecimento tácito em explícito do modelo SECI de criação do conhecimento, de modo a oferecerem características como a usabilidade e a objetividade para o manuseio dos seus usuários.

O tópico seguinte abordará os parâmetros utilizados para analisar o compartilhamento de conhecimento.

2.2.1 Fatores que influenciam o compartilhamento de Conhecimento

Há certa convergência dos autores acerca dos aspectos que influenciam o compartilhamento de conhecimento. Substancialmente, percebem-se na literatura dois grandes grupos ou dimensões: fatores individuais e fatores ambientais (fatores culturais e fatores tecnológicos) nos quais os indivíduos e artefatos tecnológicos estão inseridos.

O modelo de H.-F. Lin & H.-S. Lee (2008) abrange as dimensões da cultura organizacional, motivação dos colaboradores, liderança e tecnologia da informação. No que tange à cultura organizacional, os atributos redes sociais, confiança interpessoal, cultura de compartilhamento, orientação para aprendizagem e recompensas organizacionais são explorados. Para analisar a motivação dos empregados, os atributos: benefícios recíprocos, competências e conhecimentos pessoais, prazer em ajudar os outros e reputação ao ajudar os outros, devem ser observados. Em se tratando de liderança, os atributos apresentados são: visão e metas, apoio da alta gerência, incentivos da alta gerência e clima aberto de liderança. Por fim, para avaliar a dimensão da tecnologia da informação, sugere-se investigar a

¹ O conhecimento tácito é aquele pessoal, específico a um determinado contexto, sendo assim difícil de ser formulado e transmitido. Este tipo de conhecimento inclui aspectos cognitivos e técnicos. Os cognitivos correspondem aos "modelos mentais", como esquemas, perspectivas, paradigmas, crenças e pontos de vista que auxiliam os indivíduos a perceberem e definirem seu mundo. Os técnicos incluem o *know-how*, técnicas e habilidades. Uma característica importante deste conhecimento: é criado no momento presente, em um contexto prático específico.

infraestrutura tecnológica, utilização de bases de dados e as redes de conhecimento. A figura 3 apresenta o modelo supracitado.

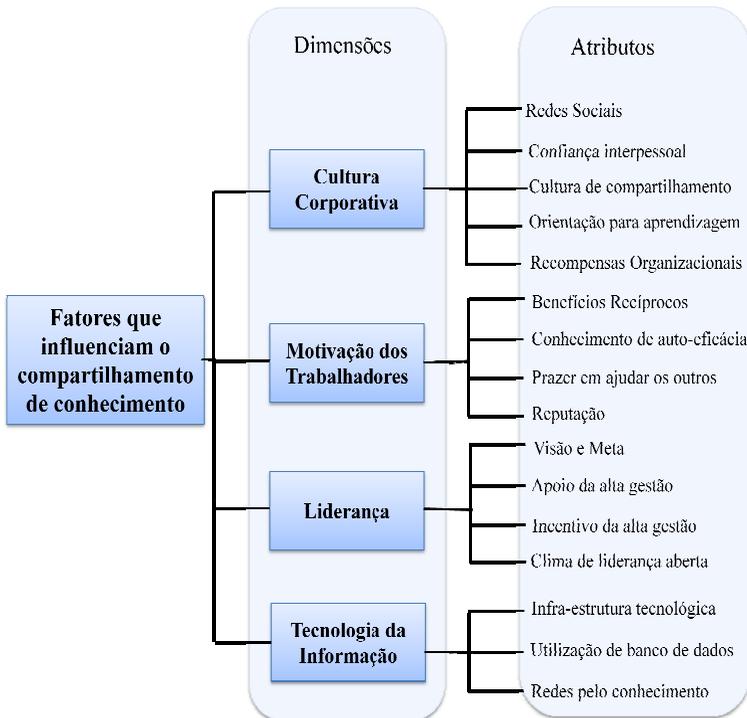


Figura 3 – Dimensões e atributos de compartilhamento de conhecimento.

Fonte: Adaptada de H.-F. LIN & LEE (2008).

Os estudos de Kaiser, Kansy, Mueller-Seitz, & Ringlstetter (2009); M.-J. J. Lin, Hung, & C.-J. Chen (2009); Nan (2008); Tonet (2005) e Ye, H. Chen, & Jin (2008) ressaltam, principalmente, os fatores individuais que, de acordo com Vorakulpipat & Rezgui (2008) e Osterloh and Frey (2000), podem ser divididos em: intrínsecos (atividades e comportamentos que indivíduos naturalmente se engajam em seu próprio benefício) e extrínsecos (representado pela compensação direta pelo trabalho ou ações de uma pessoa exerça).

As dinâmicas de compartilhamento de conhecimento realizadas na teoria do jogo, proposta por Chua (2003), revelaram que a boa relação entre os indivíduos é um fator relevante ao transferir conhecimento; contudo, a maior implicação desta pesquisa foi que a

massa crítica (taxa de participação mínima) foi necessária para criar a propensão para mais contribuições.

Mercado de conhecimento é uma designação para a relação de interesses que envolvem os detentores e os buscadores de conhecimento. Comparados à teoria do jogo, os mercados de conhecimento oferecem análises mais rigorosas e esquemas de benefícios bem definidos para resolver o problema de motivação para compartilhar conhecimento (Nan, 2008).

Algumas pesquisas não classificam explicitamente os aspectos que interferem no compartilhamento de conhecimento, contudo, a revisão abrangente destes aspectos no estudo de H.-F. Lin & Lee (2008) foi utilizada como alicerce para incorporar abordagens mais recentes de outros autores, como pode ser visualizado no quadro 5.

Fatores que influenciam o compartilhamento de conhecimento	Zarraga e Bonache (2003)	Syed-lkhsan e Wasko (2004)	Taylor e Wright (2004)	bock et al. (2005)	Wasko e Faraj (2005)	Kim e Lee (2006)	Lu et al. (2006)	Cabrera et al (2006)	Duet al (2007)	Endrs et al. (2007)	Lin (2005)	Sondergaard et al (2007)	M.-J. J. Lin, Hung, & C.-J. Chen (2009)	Wang &Noe (2010)
Cultura de compartilhamento	√	√	√	√					√	√		√	√	√
Recompensas organizacionais	√					√								
Confiança interpessoal	√						√						√	√
Orientação para aprendizagem	√	√	√				√	√				√		
Clima aberto de liderança	√		√							√		√		
Infraestrutura tecnológica		√	√			√		√		√	√			√
Redes de conhecimento		√		√					√			√		
Apoio da alta administração			√					√	√	√	√			
Visão, objetivo / Compromisso			√			√			√					
Incentivo da alta administração			√				√			√				
Utilização de banco de dados			√								√			
Benefícios recíprocos				√	√			√					√	√
Reputação				√	√									
Conhecimento de auto-eficácia					√		√	√		√	√	√	√	√
Prazer em ajudar os outros					√			√			√			
Redes sociais						√				√				

Quadro 5 – Revisão incrementada das dimensões e atributos de compartilhamento do conhecimento

Fonte: Adaptada de H.-F. LIN & LEE (2008).

Dentre os aspectos mais usados pelos autores mencionados está destacada no quadro acima a infraestrutura tecnológica, que foi o fator mais citado como variável de influência no compartilhamento de conhecimento, referenciada por sete daqueles. Este aspecto abrange tanto equipamentos como, por exemplo, servidores, banda disponível, assistentes pessoais digitais, quanto os softwares utilizados para apoiar o processo de compartilhamento de conhecimento.

A seguir é explorado o assunto pertinente a facilidade de manuseio destes softwares e sua relação com o processo de compartilhamento de conhecimento, já que é apontada em resultados de pesquisas referenciadas no próximo tópico, como uma dimensão que afeta diretamente a intenção dos indivíduos em compartilhar conhecimento por meio de sistemas.

2.2.2 Compartilhamento de Conhecimento em sistemas e a usabilidade

Dentre o conjunto de dimensões, fatores e atributos demonstrados na seção anterior, o modelo de pesquisa desenvolvido no estudo de Ye, H. Chen, & Jin (2008), com a finalidade de averiguar especificamente o compartilhamento de conhecimento em comunidades virtuais, considera também o aspecto usabilidade do sistema, como pode ser visto na figura 4.

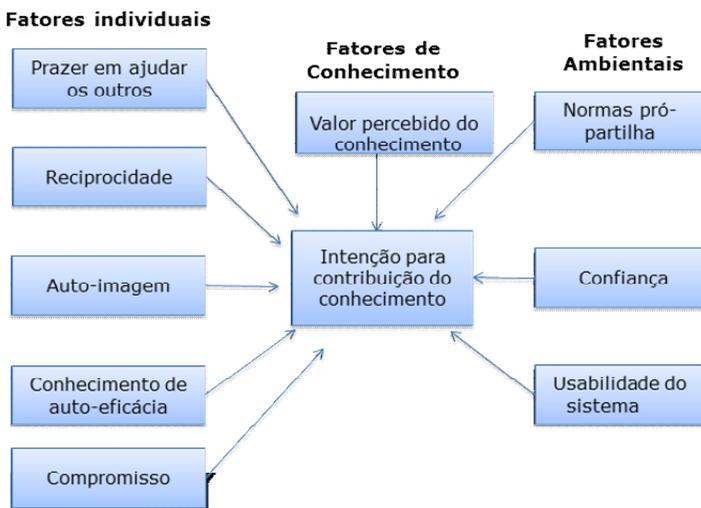


Figura 4 – Modelo de pesquisa de intenção de compartilhamento de conhecimento
Fonte: Adaptado de YE, H. CHEN, & JIN (2008).

Hsiu-Fen Lin & G.-G. Lee (2006) e Dixon (2000) alertam que a tecnologia da informação não é fator primário facilitador para compartilhar conhecimento porque a dependência tecnocêntrica não é suficiente para alcançar relacionamentos sociais e interações interpessoais que irão promover o compartilhamento de conhecimento. No entanto, deve-se ressaltar que a transferência de conhecimento não poderia ocorrer sem as ferramentas propiciadas pela tecnologia da informação (DAVENPORT e PRUSAK, 1998). Neste sentido, a pesquisa de Felipe & Lavor (2008) sobre os sistemas de redes sociais mais comumente utilizados apontou a facilidade de colaboração como um fator importante para o sucesso entre os jovens, pois em todos os sistemas investigados é fácil inserir novas informações, como scraps, comentários e vídeos. Não obstante, Ye, H. Chen, & Jin (2008) concluíram que o prazer em ajudar os outros, a confiança e a usabilidade de um sistema são importantes motivadores para compartilhar conhecimento em comunidades virtuais.

O modelo de gerenciamento e integração das ferramentas de TI desenvolvido por Li & Chang (2009) para aprimorar o compartilhamento de conhecimento analisou a usabilidade de um sistema e sugere aplicar mecanismos simples para a coleta de dados, assim como recomenda a integração com outros sistemas colaborativos ou de gestão.

A pesquisa sobre gestão do conhecimento nas organizações de tecnologia da informação sob a perspectiva do colaborador constatou que questões relacionadas à usabilidade da tecnologia como facilidade de acessar e localizar informações foram indicados por oitenta por cento dos respondentes como cruciais para compartilhar conhecimento (Han & Anantatmula, 2006). Não obstante, outro estudo apontou que estudantes gostariam de utilizar o sistema colaborativo de anotações (PAMS 2.0) em cenários de grupo de trabalho devido à facilidade de uso e estabilidade (Su, S. J. H. Yang, Hwang, & Zhang, 2010).

Os resultados da pesquisa de King & Marksjr (2008), evidenciaram que a variável facilidade de uso possui maior importância para o esforço e a frequência de compartilhamento em um sistema de gestão do conhecimento do que o suporte organizacional, e deve ser considerada como o segundo elemento na promoção de compartilhamento de conhecimento através de um sistema de gestão do conhecimento, depois do controle da supervisão.

O sucesso da ferramenta Wikipedia pode ser explicado por dois valores: a sociabilidade e a usabilidade. O primeiro, em um contexto cibernético, permite estabelecer sistemas de recompensa para estimular

a participação dos usuários e o segundo, por ser amigável e possibilitar uma fácil interação dos usuários com o sistema (S.-M. Tseng & Huang, 2010).

Em sistemas que possuem uma interface amigável e permitem a utilização de forma objetiva, a usabilidade pode se tornar um fator de motivação e ter seu usuário como um aliado Koh (2004), ao passo que se essa motivação não for atingida, essa situação pode se reverter e se tornar um fator de rejeição do sistema (PRESSMAN, 1992)

2.2.3 Considerações finais

Conforme explicitado até aqui, diversas pesquisas apontam os fatores que potencializam o compartilhamento de conhecimento em sistemas, inclusive algumas tratam a relevância de cada fator, identificando além das características individuais já abordadas, a facilidade de uso como outro aspecto tecnológico em destaque neste estudo, já que é investigado em uma ferramenta colaborativa (software social).

A seguir, será apresentado o conteúdo usabilidade de sistemas visando analisar a sua intensidade no compartilhamento de conhecimento por meio de ferramentas tecnológicas.

2.3 USABILIDADE DE SISTEMAS

Usabilidade, segundo Padilha (2004), é uma expressão empregada para descrever a qualidade de interação de usuários com algum tipo de interface. Apresentado de forma mais sintética, para Mahdjoub, Monticolo, Gomes, & Sagot (2010), usabilidade é a facilidade de uso de um produto. No entanto, o termo usabilidade não pode ser definido de forma homogênea tanto pelas organizações de padronização quanto pelos pesquisadores (Abran, Khelifi, Suryn, & Seffah, 2007).

De forma mais abrangente, usabilidade se refere a um conjunto de conceitos como tempo de execução de uma tarefa, performance, satisfação do usuário, facilidade de aprender, não provocar erros, solucionar as tarefas com eficiência e eficácia (ISO 9241, 1998; Neves et al., 2006 ;NIELSEN, 1993).

Outra definição de usabilidade, cunhada por Robertson (2002), associa usabilidade à capacidade do software de satisfazer todas as

necessidades e desejos dos usuários, destacando que interfaces centradas no usuário preveem a sua participação ativa em todos os estágios desde a concepção inicial do *design* do projeto.

Winckler & Pimenta (2002) e Oliveira, Sousa, Resende & Másculo (2008) convergem afirmando que se pode considerar um problema de usabilidade um determinado usuário ou um grupo de usuários que encontra dificuldades para executar uma tarefa com a interface. Para os autores, tais obstáculos podem ter origens variadas e ocasionar perda de dados, diminuição da produtividade e mesmo a total rejeição do software. Os principais problemas dizem respeito à dificuldade para encontrar a informação desejada ou não saber como retornar a uma página anteriormente visitada.

Ainda sob a investigação dos entraves de usabilidade, Nielsen (2002) aponta sete itens, dentre eles destacam-se:

- Irrelevância no uso de alguns termos óbvios para o utilizador;
- Inadequação discursiva, com textos muito longos difíceis de ler online;
- Inconsistência e falta de coesão do posicionamento das informações;
- Violação de convenções da *web* claramente aceitas.

Dentre as organizações de padronização, merece destaque a *ISO - International Organization for Standardization* (Organização Internacional para Padronização), que desenvolveu diversas normas envolvendo usabilidade, como a ISO 9241, direcionada para sistemas interativos explorando principalmente o ponto de vista do usuário e seu contexto de uso do que as características ergonômicas do produto. Nesta norma, usabilidade é vista como "a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso" (ISO, 2010).

Segundo Shneiderman (*apud* MEDEIROS, 1999), todo projeto de Websites deve ser submetido a testes de usabilidade, como o QUIS (Questionnaire for User Interaction Satisfaction), o WAMMI (Website Analysis and Measurement Inventory) e outras técnicas de validação para melhorar e monitorar o seu uso.

Nota-se a existência de diversas variáveis que compõe o construto usabilidade, contudo, de acordo com Abran, Khelifi, Suryan, & Seffah (2007), é grande o desafio de especificar/selecionar quais características e atributos devem ser utilizado, tudo a depender do contexto que um determinado software é aplicado.

A seguir, será apresentado um apanhado dos critérios de usabilidade encontrados na literatura, bem como uma análise comparativa dos autores e seus respectivos aspectos abordados.

2.3.1 Critérios e Métricas de Usabilidade

Objetiva-se, nesta seção, o embasamento para responder à seguinte pergunta: O que é necessário medir para avaliar a usabilidade em um sistema? A dissertação de Santos (2007) adverte que os estudos de usabilidade de sistemas, em sua maioria, são baseados em uma única técnica ou um conjunto de métricas estipuladas por um único autor, enfatizando a necessidade de buscar padrões formais e definições de métricas para esta finalidade.

Buscando consolidar um modelo para avaliação de usabilidade baseado em todas as normas da ISO, Abran, Khelifi, Suryin, & Seffah (2007), após investigação completa dessas normas, optaram por utilizar os critérios baseados na ISO 9241-11, acrescentando dois outros: facilidade de aprender (aprensibilidade) e segurança. A figura 5 apresenta os parâmetros de medida para cada critério.

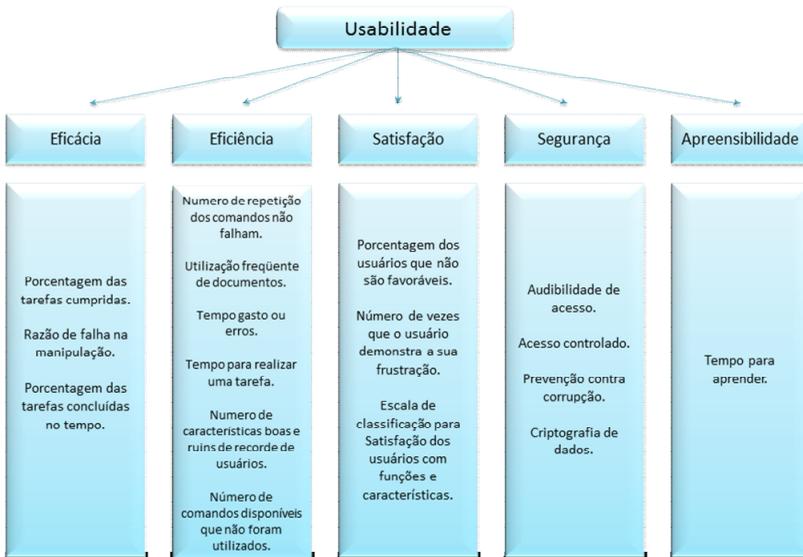


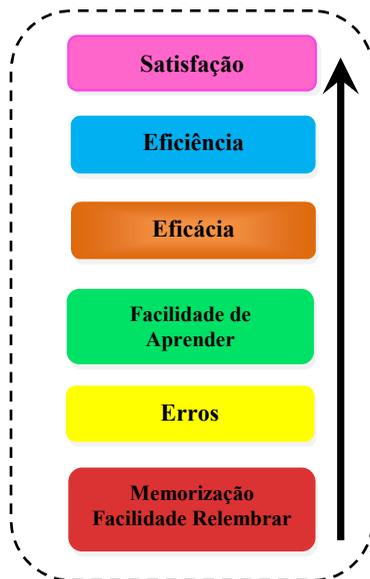
Figura 5 – Modelo consolidado ISO

Fonte: Adaptado de ABRAN, KHELIFI, SURYN, & SEFFAH (2007).

Santos (2007) realizou uma revisão de literatura através da busca nas bases de dados brasileiras classificadas no Qualis da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e como resultado obteve os critérios adotados pelos autores Shackel, Jakob Nielsen, Bastien & Scapin, Jordan, Shneiderman e Quesenbery, além das normas da ISO de usabilidade. Esta revisão foi atualizada e incrementada com critérios utilizados por outros autores. Suas respectivas similaridades conceituais podem ser vistas no quadro 6.

Autor (ano)	Critérios para avaliar usabilidade
ISO 9126	Inteligibilidade
	Apreensibilidade
	Operacionabilidade
	Conformidade relacionada à usabilidade
Shackel (1986)	Eficácia
	Aprendizagem
	Flexibilidade
Nielsen (1993)	Atitude
	Facilidade de aprender
	Eficiência de uso
	Memorização
	Poucos Erros
Bastien & Scapin (1993)	Satisfação
	Condução
	Carga de Trabalho
	Controle explícito
	Adaptabilidade
	Gestão de Erros
Jordan (1998)	Consistência
	Significância do código
	Compatibilidade
	Aprendizagem
	Performance
Shneiderman (1998)	Potencial do Sistema
	Reusabilidade
	Tempo de Aprendizagem
	Velocidade de Realização
	Taxa de Erros do Usuário
	Retenção ao longo do tempo
	Satisfação subjetiva

Critérios mais utilizados e suas respectivas equivalências conceituais entre os autores. Classificadas por cores.



Quesenbery (2001)	Eficiência
	Eficácia
	Atração
	Tolerância a erros
	Facilidade de aprender
(Robertson, 2002)	Facilidade de Aprender
	Eficiência
	Memorização
	Erros
ISO 9241-11	Satisfação
	Eficiência
	Eficácia
(Abran et al., 2007))	Satisfação
	Eficiência
	Satisfação
	Facilidade de Aprender
	Segurança
Felipe & Lavor (2008)	Eficiência
	Eficácia
	Satisfação
(Hashim & Sultan, 2009) suportado por A. Abran, A.Khelifi, W. Suryan et al. (2007)	Eficiência
	Eficácia
	Satisfação
	Facilidade de Aprender
	Segurança
(Blecken, Bruggemann, & Marx (2010) suportado por Nielsen)	Facilidade de aprender
	Eficiência de uso
	Memorização
	Satisfação
Talib & Abdullah (2010) suportado por ISO 9241	Erros
	Eficiência
	Eficácia
	Satisfação

Critérios mais utilizados e suas respectivas equivalências conceituais entre os autores. Classificados por cores.

Quadro 6 – Compilação e similaridade dos critérios de avaliação de usabilidade.
Fonte: Do autor.

De acordo com a tabela, os atributos similares que são utilizados por mais de um autor em ordem crescente são: memorização, controle de erros, facilidade de aprender, eficácia, eficiência e satisfação. Nota-se que a os trabalhos mais recentes analisados são embasados

principalmente na norma ISO 9241. A definição constitutiva de cada uma dessas variáveis pode ser vista a seguir:

- **Memorização / Facilidade de Relembrar:** As funcionalidades do sistema devem ser fáceis de relembrar, mesmo após um período sem uso (NIELSEN, 1993).
- **Controle de Erros:** Mecanismos capazes de prevenir, reduzir e facilitar a recuperação de erros gerados pelo sistema (BASTIEN & SCAPIN, 1993).
- **Facilidade de Aprender:** Facilidade de aprender a realizar uma determinada tarefa no sistema sem a ajuda de assistentes (QUESENBERY 2001).
- **Eficácia:** Precisão e completeza com que os usuários atingem objetivos específicos, acessando a informação correta ou gerando resultados esperados (ISO, 2010).
- **Eficiência:** Recursos consumidos para atingir objetivos no sistema (Abran et al., 2007).
- **Satisfação:** Conforto e aceitabilidade do produto medidos por meio de métodos subjetivos e/ou objetivos (Feliphe & Lavor, 2008).

Vistos os critérios para medir a usabilidade de um sistema, naturalmente instiga-se a compreender de que forma (como) é possível medir a usabilidade, investigando as técnicas existentes de acordo com o contexto da aplicação do software estudado, já que o sucesso da avaliação depende de fatores como público alvo, tipo de sistema, objetivo do teste, dentre outros que serão posteriormente demonstrados.

2.3.2 Técnicas de Avaliação / Testes de Usabilidade em Sistemas

Carvalho (1999) sugere que a usabilidade de um sistema deve ser testada em vários momentos no decorrer do desenvolvimento das interfaces, permitindo a realização de:

- Testes exploratórios, ainda no processo de criação, em que se objetiva definir o que deve ser implementado.
- Testes de avaliação, na fase intermediária, para expandir os resultados do teste exploratório.
- Testes de validação ou verificação, ao final do processo de interface, visando avaliar a usabilidade e a eficácia dos recursos.

Como aplicar um teste de usabilidade? É justamente o propósito da figura 6, cuja confecção é uma compilação dos diversos autores e suas respectivas técnicas propostas para realizar um teste de usabilidade.

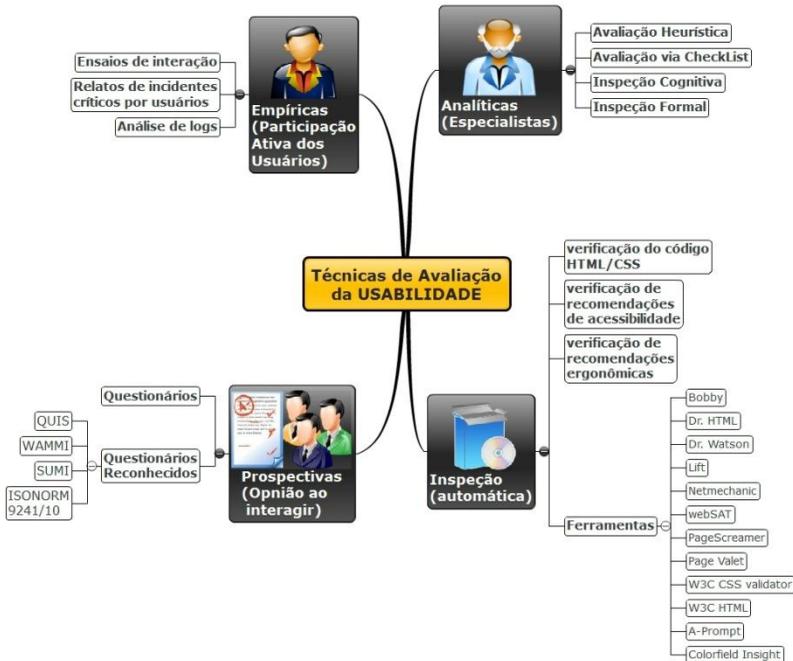


Figura 6 – Técnicas / métodos para avaliação de usabilidade.

Fonte: Do autor.

Dentre alguns autores, Blecken, Bruggemann & Marx (2010), Padilha (2004), e Santos et al. (2007, classificam Avaliação Analítica e Empírica como os dois principais tipos de avaliação. De modo complementar, Cybis (2000) acrescenta outro tipo denominado Avaliação prospectiva, assim como Winckler & Pimenta (2002) a de Inspeção Automática.

O quadro 7 descreve os principais métodos considerando os indivíduos envolvidos na aplicação, suas características e objetivos:

Os questionários são a técnica de avaliação mais citada na literatura, tendo como principal alicerce teórico a norma ISO 9241. Os principais questionários são o SUMI (Software Usability Measurement Inventory), o QUIS (Questionary for User Interface Satisfaction) e o WAMMI (WebSite Analysis and Measurement Inventory) baseado no SUMI. Este último foi desenvolvido no âmbito do projeto MUSIC

(Metrics for Usability Standards in Computing) pelo Human Factors Research Group, em Cork, e é constituído por cinco fatores: gosto, eficiência, aprendizagem, ajuda e controle. Tem cinquenta itens e utiliza uma escala de likert de três pontos (Bevan & Curson, 1997; Hashim & Sultan, 2009; Håkansson, 2002). Com base no SUMI foram criados também o MUMMS (Measuring the Usability of Multi-Media) para documentos multimídia e o WAMMI (Website Analysis and Measurement Inventory) para sites na web. O QUIS, projetado para avaliar a satisfação subjetiva do usuário sobre aspectos específicos da interface para interação homem-computador, é formado por dezessete questões, usa a escala de likert de diferencial semântico e aborda quatro parâmetros: aprendizagem, terminologia e fluxo da informação, output do sistema e características do sistema (R. Santos & Maia, 2005; Tullis & Stetson, 2004).

Comparação de tipos de avaliação

TIPO DE AVALIAÇÃO	ENVOLVIDOS	TÉCNICA/METODOLOGIA UTILIZAÇÃO (definição)	OBJETIVO (tipo de diagnóstico)
PREDITIVA/ ANALÍTICA	Sem a participação do usuário. Baseadas nos conhecimentos e nas experiências dos avaliadores e em modelos formais.	<p><u>Avaliação via checklist</u> São inspeções a requisitos propostos por padrões de qualidade baseadas em listas de verificação, <i>guidelines</i> e normas. Possibilidade de ser realizada por projetistas, não exigindo especialistas em interfaces homem-computador, pois o conhecimento ergonômico está contido no <i>checklist</i>.</p>	Grande quantidade de Problemas intermediários e menores; facilita a identificação de problemas, reduz o nível de subjetividade e de custos.
		<p><u>Avaliação heurística</u> Análise de conformidade do sistema diante de padrões de qualidade ou heurísticas definidas por especialista. A avaliação da usabilidade dá-se a partir de regras heurísticas e de experiências, conhecimentos ou habilidades pessoais ou de grupos.</p>	Todos os tipos de problemas ergonômicos do software, inclusive os falsos.
		<p><u>Inspeção cognitiva</u> (walkthrough, exploração ou navegação cognitiva) Confronto entre as lógicas de operação do projetista e de um usuário novato. Modo formalizado de imaginar os pensamentos e as ações dos usuários leigos.</p>	Problemas gerais e iniciais (ligados à intuitividade do sistema).
		<p><u>Inspeções formais</u> Dois grupos de análise crítica são formados: grupo de desenvolvimento e avaliadores especialistas (oponentes).</p>	Detectar problemas de usabilidade.

TIPO DE AVALIAÇÃO	ENVOLVIDOS	TÉCNICA/ METODOLOGIA UTILIZAÇÃO (definição)	OBJETIVO (tipo de diagnóstico)
TÉCNICAS OBJETIVAS/ EMPIRICAS		<p><u>Ensaio de Interação</u> Simulação de uma situação real de trabalho, em campo ou em laboratório, da qual participam usuários representativos da população-alvo do sistema.</p>	<p>Revelar problemas ligados à utilização real do sistema e obter dados objetivos sobre a produtividade na interação. Revelam barreiras e obstáculos gerais, iniciais e definitivos.</p>
	<p>Com a Participação direta de usuários.</p> <p>Baseadas na observação da interação.</p>	<p><u>Relatos de Incidentes Críticos por usuários:</u> Descrições de ações e eventos que refletem problemas de usabilidade, ausência de funções que deveriam estar na interface, ou outros problemas que interferem na interação do usuário com a interface</p>	<p>Encontrar problemas críticos a partir de relatos dos usuários.</p>
		<p><u>Análise de logs:</u> Neste método são analisadas as interações do usuário através de arquivos de logs gerados durante a utilização do sistema.</p>	<p>- Útil na identificação de páginas não encontradas devido a links inválidos - Palavras-chave buscadas, podem indicar que tipo de informação os usuários estão procurando e podem sugerir como facilitar o acesso a elas</p>
TÉCNICA PROSPECTIVA	<p>Baseadas na opinião do usuário sobre a interação com o sistema.</p>	<p><u>Questionários</u> São úteis para obter informações quando existir um grande número de usuários ou quando estes estiverem geograficamente distribuídos, segmentados por perfil ou por amostragem.</p>	<p>Avaliar a satisfação ou insatisfação relativa ao sistema e à sua operação.</p>

TIPO DE AVALIAÇÃO	ENVOLVIDOS	TÉCNICA/ METODOLOGIA UTILIZAÇÃO (definição)	OBJETIVO (tipo de diagnóstico)
INPEÇÃO AUTOMÁTICA	Ferramentas computacionais, sistemas de análise	<p>Avaliações são realizadas pelas ferramentas baseadas no código HTML e são puramente sintáticas. Apenas algumas ferramentas são capazes de avaliar recomendações ergonômicas. Alguns exemplos:</p> <p>Bobby: http://www.cast.org/bobby</p> <p>Doctor HTML: http://www2.imagiware.com/RxHTML/</p> <p>Dr. Watson: http://watson.addy.com/</p> <p>Lift: http://www.usablenet.com/</p> <p>Netmechanic: http://www.netmechanic.com/</p> <p>WebSAT: http://zing.ncsl.nist.gov/WebTools/WebSAT/overview.html</p> <p>PageScreamer: http://www.crunchy.com/tools/PageScreamer.html</p> <p>Page Valet: http://valet.webthing.com/page/</p> <p>W3C CSS validator: http://jigsaw.w3.org/css-validator/</p> <p>W3C HTML validation service: http://validator.w3.org/</p> <p>A-Prompt: http://aprompt.snow.utoronto.ca/</p> <p>Colorfield Insight: http://www.colorfield.com/insight.html</p>	Auxiliam o processo, mas até o momento nenhuma das ferramentas desenvolvidas é capaz de substituir o uso de métodos não-automáticos de avaliação

Quadro 7 – Métodos para avaliação de usabilidade.

Fonte: Adaptado de PADILHA (2004).

Questionários podem ser utilizados não somente para coletar informações factuais sobre usuários, mas também para obter suas preferências, aversões, necessidades e entendimentos acerca do sistema (Barriocanal, González, Hilera, & Urbán, 2008).

Santos et al. (2007) recomenda utilizar mais de uma técnica de avaliação ao analisar uma interface, posto que cada técnica tem condições de aplicabilidades distintas, oferece vantagens e desvantagens diversas gerando resultados complementares. A aplicação conjunta pode permitir ultrapassar os pontos fracos e potencializar os pontos forte de cada uma.

Além da escolha da(s) técnica(s) a serem utilizadas, não se pode deixar de mencionar a importância de realizar um plano de testes de

usabilidade, como exposto em outra pesquisa de Carvalho (2001), descrevendo alguns passos:

- Especificar a necessidade do teste.
- Explicitar o que medir e o motivo.
- Formular as questões a serem respondidas.
- Definir se o investigador pode ou não ajudar durante o teste.
- Perfil do Utilizador, que deve ser diretamente relacionado ao objetivo da pesquisa, além de caracterizar cada participante principalmente sobre seus conhecimentos em informática, sobre o sistema avaliado e o tema do sistema;
- Selecionar o método.
- Indicar as tarefas.
- Definir os instrumentos a utilizar.
- Selecionar as técnicas de análise dos dados.
- Especificar o equipamento necessário: tipo de computador, quantidade e software.
- Indicar os critérios necessários para dar o teste como finalizado.
- Confeccionar o relatório com a proposta de melhoria.

Assim, acompanhadas passo a passo todas as etapas acima elencadas, será possível desenvolver um teste de usabilidade adequado ao contexto da aplicação que será avaliada, reduzindo a possibilidade de erros ao selecionar as técnicas de análise de dados.

2.3.3 Considerações finais

A usabilidade envolve naturalmente testes em produtos ou sistemas, sendo assim, este assunto, possui sólido referencial teórico acerca dos métodos de avaliação de usabilidade, em contrapartida, a investigação sob as características individuais que motivam os usuários a compartilhar conhecimento através de um sistema carece de instrumentos de avaliação validados.

Como aporte teórico necessário para a aplicação desta pesquisa, este capítulo descreveu detalhadamente os conceitos, critérios ou técnicas de cada tema explorado, constatando principalmente que poucos estudos medem a intensidade da motivação dos usuários em compartilhar conhecimento e da intensidade da facilidade de uso do sistema.

CAPÍTULO 3 – MÉTODO DE PESQUISA

Neste capítulo é apresentada a classificação da pesquisa. Também descreve o contexto e as suposições da pesquisa, o seu marco operacional com seus construtos/variáveis e medidas, e os procedimentos de coleta e análise dos dados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Pesquisa quantitativa é um processo de investigação de um problema social ou humano baseado no processo de teste de uma teoria composta por variáveis, mensuradas com números e analisadas com procedimentos estatísticos, com o objetivo de verificar se as generalizações preditivas de uma teoria são verdadeiras (CRESWELL, 1994).

Abordagem qualitativa ou pesquisa qualitativa, conforme sugere Oliveira (2007),

[...] é um processo de reflexão e análise da realidade através de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação. Esse processo implica em estudos segundo a literatura pertinente ao tema, observações, aplicação de questionários, entrevistas e análise de dados que deve ser apresentada de forma descritiva.

Os tipos de pesquisas científicas possuem diferentes nomenclaturas e ou classificações de acordo com cada autor, como por exemplo, quanto à área da ciência, à natureza, aos objetivos, aos procedimentos, ao objeto e à forma de abordagem.

Waslawick (2009) aponta dois tipos clássicos de pesquisa: experimental e não-experimental. O primeiro é caracterizado pelo estudo dos fenômenos sem a intervenção sistemática do observador; em contrapartida, no segundo, o pesquisador sistematicamente provoca alterações no ambiente a ser pesquisado de forma a observar se cada intervenção produz resultados esperados.

Vergara (2000) caracteriza os tipos de pesquisa baseando-se numa taxionomia de pesquisa orientada por dois critérios: quanto aos fins e quantos aos meios. Quanto aos fins, uma pesquisa pode ser: exploratória, descritiva, explicativa, metodológica, aplicada e intervencionista. Quanto aos meios, as pesquisas podem ser classificadas em: pesquisa de campo, pesquisa de laboratório, telematizada, documental, bibliográfica, experimental, *ex post facto*, participante, pesquisa-ação e estudo de caso.

Quanto aos procedimentos para realizar a pesquisa, basicamente relacionados à coleta de dados, Jung (2003) apresenta dois grandes grupos de delineamento: os derivados das fontes de “papel”, e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoas. No primeiro grupo, o autor aloca as pesquisas bibliográfica e documental; no segundo, estão a pesquisa experimental, a pesquisa operacional, a pesquisa ex-post-facto, a pesquisa-ação, a pesquisa participante e o estudo de caso. Este arranjo das formas de pesquisa pode ser visualizado na figura 7.

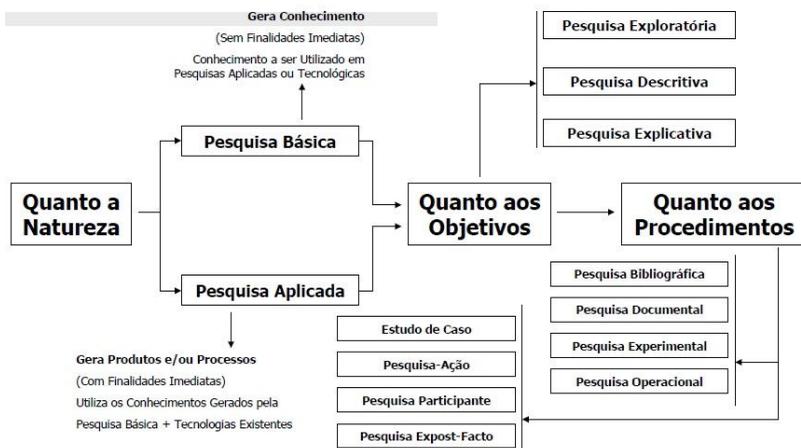


Figura 7 – Tipos de pesquisas
Fonte: Adaptado de Jung (2003).

A pesquisa exploratória, segundo Bello (2008), busca constatar algo em um organismo ou fenômeno, especialmente quando o objetivo é examinar um tema ou problema de investigação pouco estudado ou que não tenha sido abordado antes. Para Roberto & Sampieri (1997),

[...] los estudios exploratorios son como cuando viajamos a un lugar que no conocemos, del cual no hemos visto ningún documental ni leído algún libro (a pesar de que hemos buscado información a respecto), sino simplemente alguien nos ha hecho un breve comentario sobre el lugar. Al llegar no sabemos qué atracciones visitar, a qué museos ir, en qué lugares se come sabroso, cómo ES La gente; Podemos perder mucho tiempo y gastar dinero innecesariamente. Por ejemplo, vemos un espectáculo que nos desagrada y cuesta mucho, y perdemos uno que nos hubiera fascinado y hubiera costado poco (por supuesto, en el caso de La investigación científica la inadecuada revisión de la literatura tiene consecuencias más negativas que la frustración de gastar en algo que finalmente nos desagradó).

Para Danton (2002), a pesquisa descritiva observa, registra e analisa os fenômenos, sem manipulá-los. Procura descobrir a frequência com que o fenômeno ocorre, sua natureza, características e relação com outros fenômenos. É, para ele, normalmente utilizada em pesquisas sociais. Gil (2007) complementa que “a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. E continua: “uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados”. Entretanto, nem sempre a comparação entre variáveis é objeto de investigação, já que algumas pesquisas descritivas vão além da simples comparação e pretendem determinar a natureza da relação entre aquelas e, neste caso, segundo ensina Gil (2007), aproximam-se muito das pesquisas explicativas.

Pesquisas explicativas vão além da descrição de conceitos e fenômenos, ou do estabelecimento de relações entre conceitos. São voltadas a descobrir as causas dos eventos físicos e sociais, além das condições para que estes ocorram e o motivo para a relação entre as variáveis. Investigações explicativas são mais estruturadas que as demais classes de estudo (Roberto & Sampieri, 1991). Os mesmos autores expõem alguns exemplos de pesquisas explicativas:

- Um incremento da temperatura aumenta a energia cinética das moléculas de gás.
- incremento da energia cinética causa um aumento na velocidade de movimento das moléculas.

- À medida em que as moléculas impactam na superfície do recipiente com maior frequência, a pressão sobre as paredes do recipiente aumenta.

Um estudo pode contemplar mais de um tipo de pesquisa, dependendo do estado da arte dos temas investigados que são vistos na revisão de literatura e do enfoque que o investigador pretende dar a seu estudo, como defendem Sampieri *et al* (1994), ao afirmarem que,

[...] aunque un estudio sean esencia exploratorio contendrá elementos descriptivos; o bien, un estudio correlacional incluirá componentes descriptivos, y lo mismo ocurre con los demás alcances. Asimismo es posible que una investigación se inicie como exploratoria o descriptiva y después llegue a ser correlacional y aun explicativa.

A figura 8 sintetiza a classificação metodológica do presente estudo, o qual utiliza a pesquisa exploratória, objetivando aprofundar os temas compartilhamento de conhecimento, usabilidade de sistemas e sistemas baseados em conhecimento por meio de pesquisa bibliográfica em livros e artigos. Destaca-se que além do sincretismo visto nos métodos investigativos acima delineados, no decorrer deste trabalho, percebeu-se a necessidade de empregar outro tipo de pesquisa, a descritiva, visando descrever e avaliar o compartilhamento de conhecimento em um sistema através da aplicação de questionário. Apesar do enquadramento quantitativo deste estudo, uma abordagem qualitativa foi realizada, através de perguntas abertas a cada dimensão das variáveis averiguadas no instrumento de pesquisa.

Bello (2008) alerta que saber usar os instrumentos adequados para encontrar respostas ao problema levantado é mais importante do que definir o tipo de pesquisa que o pesquisador irá executar.

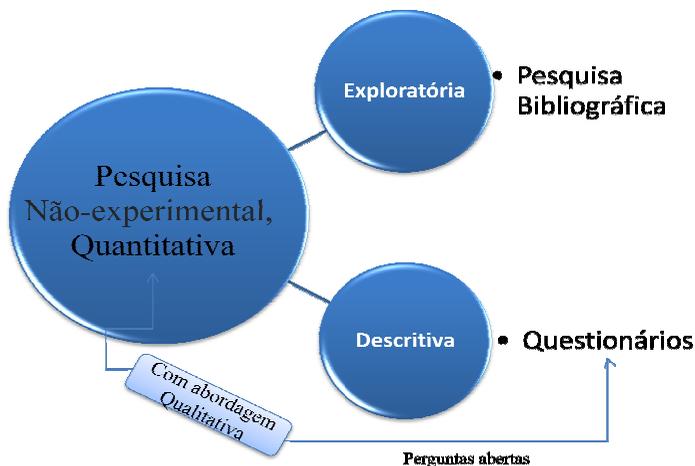


Figura 8 – Classificação da pesquisa.

Fonte: Do autor.

3.2 DELINEAMENTO DAS FASES DA PESQUISA E MECANISMOS DE VALIDAÇÃO

Uma síntese do processo de pesquisa proposto para o desenvolvimento deste trabalho é descrita neste item, que é composto de etapas distintas, utilizando dois tipos diferentes de pesquisa.

Inicialmente, visando ao levantamento do referencial teórico acerca das áreas de conhecimento abordadas nesta pesquisa que dão subsídio para a análise do compartilhamento de conhecimento suportado por um sistema baseado em conhecimento, foi realizada uma pesquisa exploratória e, conseqüentemente, foi desenvolvida uma pesquisa aplicada, objetivando mensurar as variáveis selecionadas neste estudo.

Sequencialmente selecionou-se o instrumento a ser utilizado para coleta de dados. Nesta etapa, foram analisados os questionários já existentes na literatura, preferencialmente aqueles validados pertinentes ao objeto de pesquisa proposto. Dentre os trabalhos averiguados, dois instrumentos serviram de alicerce para confecção do questionário adaptado para este estudo.

Elaborado o questionário, iniciou-se a fase de validação, que contemplou primeiramente um teste-piloto, aplicado a três especialistas,

visando o aprimoramento inicial, essencialmente relacionado à compreensão das perguntas e escala de respostas, bem como correção de erros gramaticais. Realizados os devidos ajustes no teste-piloto, o questionário foi aplicado a 10 usuários para verificar sua confiabilidade. Após a confirmação da confiabilidade, o instrumento foi aplicado à amostra configurando a etapa descritiva da pesquisa, onde os dados coletados foram analisados.

3.3 CONTEXTO DA PESQUISA

Este estudo tem a finalidade de analisar o compartilhamento de conhecimento dos indivíduos por meio de um sistema *web* denominado *PreçoPúblico*. Ressalte-se que o software em questão pode ser caracterizado como uma plataforma com funcionalidades que abrangem alguns processos de gestão do conhecimento pois, sobretudo, permite o compartilhamento de conhecimento por quaisquer indivíduos através da publicação de produtos e seus preços, além de proporcionar a busca de produtos via *internet*.

Uma breve descrição do sistema objeto deste estudo: o *PreçoPúblico* é um projeto social, sem fins lucrativos, que visa oferecer à sociedade uma ferramenta robusta, inteligente e gratuita para o compartilhamento e a busca da melhor oferta de preços de produtos e serviços diversos. Não comercializa ou tem participação financeira em qualquer transação comercial.

Sabe-se que a variação dos preços dos produtos e serviços ofertados no mercado tradicional é extremamente elevada e, na maioria das vezes, não é justificável. Em uma mesma cidade, em um mesmo bairro, e até em uma mesma rua, encontramos o mesmo produto ou o mesmo serviço com valores totalmente discrepantes. Sabe-se também que o ritmo de vida, as questões físico-humanas e financeiras impedem que qualquer cidadão faça uma busca extensiva pela oferta mais justa para o produto ou serviço de seu interesse. Mas também é notório que a tecnologia, com toda sua evolução, pode, e deve, trabalhar a favor de nós, proporcionando meios eficazes de facilitar este trabalho.

Neste sentido foi desenvolvido um software social denominado *PreçoPúblico*, cujo modelo proposto sugere que, diferentemente dos sistemas de e-procurement tradicionais, os consumidores compartilhem seus conhecimentos, provenientes das suas experiências de compra por meio de uma rede social, socializando com os demais participantes da rede as melhores alternativas de compra.

O *PreçoPúblico* baseia-se no princípio da ajuda mútua, no voluntariado social, onde cada qual, consciente de sua responsabilidade com os demais e tendo nas mãos uma ferramenta web gratuita, disponibiliza as suas informações, os seus conhecimentos de preços e ofertas com o objetivo de tornar esta informação pública e acessível a todos instantaneamente.

Por se tratar de um sítio com as características delineadas acima, remete-se à abordagem de Hendriks (1999) antes vista, a qual caracteriza um sistema baseado em conhecimento como uma ferramenta tecnológica que ajuda a gerenciar ativos de conhecimento.

Algumas funcionalidades do software social *PreçoPúblico*:

- Publicar Preços: ao tomar conhecimento da oferta real e vantajosa de algum produto seja por meio de panfletos, rádio, televisão ou internet, é possível divulgá-la no portal, mesmo sem ter o usuário consumido ou comprado. Inclusive, todo e qualquer estabelecimento comercial pode divulgar gratuitamente seus preços.
- Pesquisa de Preços: consiste na busca de preços a partir do nome do produto e sua região e localidade de conveniência.
- Negativar uma informação consultada: permite marcar com uma nota negativa os preços incorretos dos produtos consultados.
- Positivar uma informação consultada: possibilita assinalar os preços que são considerados corretos.
- Encaminha mensagem automática de agradecimento ao usuário que publicou o preço de um produto que outra pessoa tenha comprado.
- Acompanhamento de preços: emite relatório semanal dos menores preços publicados para os produtos selecionados.

É, pois, visivelmente, um sistema interativo de compartilhamento do conhecimento de compra.

3.4 SUPOSIÇÕES DA PESQUISA

A análise do compartilhamento de conhecimento pelos indivíduos em um sistema tem como base as seguintes hipóteses:

- H1) O nível de satisfação com relação às atitudes e comportamentos dos usuários ao utilizar o sistema é alto.
- H2) O sistema possui alto grau de usabilidade.

H3) O compartilhamento de conhecimento pelos indivíduos no sistema está relacionado positivamente com a sua usabilidade.

3.5 MARCO OPERACIONAL: CONSTRUTOS / VARIÁVEIS E MEDIDAS DA PESQUISA

Construto é a definição conceitual das variáveis (Schwab, 2005). Para medir um construto pode ser necessário uma ou mais variáveis. Existem dois tipos de definição (KERLINGER, 1980):

- Constitutiva (nominal): define palavras com outras palavras.
- Operacional: atribui significado concreto ou empírico a um conceito ou variável, especificando as atividades ou “operações” necessárias para medi-lo ou manipulá-lo (indicadores).

A seguir, são demonstradas as variáveis utilizadas para medir os construtos desta pesquisa a partir do levantamento bibliográfico desenvolvido, seus conceitos e medidas de análise do instrumento de investigação.

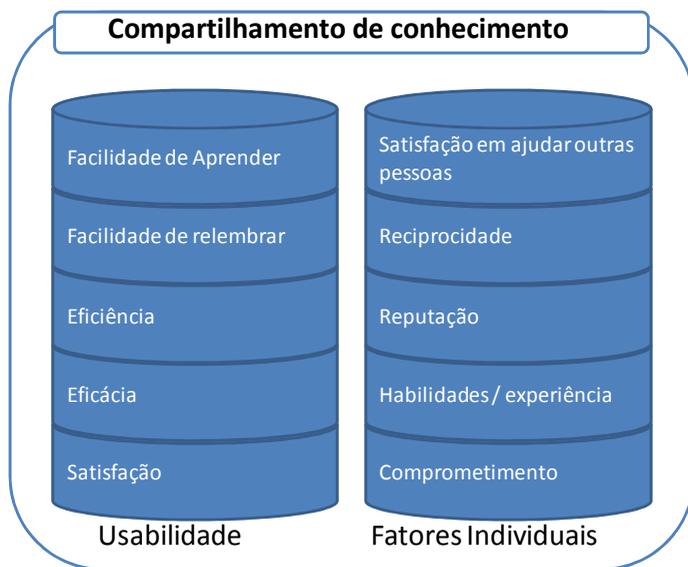


Figura 9 – Construtos e variáveis da pesquisa.
Fonte: Do autor.

Dentre os diversos fatores estudados na revisão de literatura, optou-se por investigar os individuais e de usabilidade, fundamentado pelo contexto da pesquisa, que abarca uma ferramenta tecnológica. Portanto, a compreensão das atitudes dos usuários que a utilizam e das suas características são aspectos inerentes e podem influenciar o processo de compartilhamento de conhecimento deste cenário. A figura 9 ilustra a compsição dos construtos utilizados nesta pesquisa, compreendendo Usabilidade (interveniente) e Fatores Individuais (independente) e o construto dependente compartilhamento de conhecimento em um sistema.

A síntese das definições, critérios e seus respectivos autores, extraídos do marco teórico de cada construto desta pesquisa, é apresentado no quadro 8.

Fatores	O que é (definição conceitual)	Como ser analisado (Critérios)	Autores (referência)
Usabilidade	Conjunto de conceitos como tempo de execução de uma tarefa, performance, satisfação do usuário, facilidade de aprender, não provocar erros, solucionar as tarefas com eficiência e eficácia.	<ul style="list-style-type: none"> • Pela facilidade de aprender • Pela eficiência • Pela eficácia • Pela satisfação 	ISO 9241 (1998) Neves ET al. (2006) NIELSEN (1993)
Fatores individuais	Conceitos e características pessoais relacionados à motivação dos indivíduos a compartilharem conhecimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Pela satisfação em ajudar outras pessoas • Pela reciprocidade • Pela reputação • Pelas habilidades e conhecimentos próprios • Pelo comprometimento 	Lin, Lee, Wang (2008)

Quadro 8 – Resumo dos construtos, seus conceitos e variáveis.

Fonte: Do autor.

O destaque em vermelho no quadro acima- do fator não provocar erros, que faz parte do conceito abrangente de usabilidade – propositalmente não foi analisado neste trabalho, pois o sistema já foi testado e utilizado experimentalmente durante o período de um ano em busca de erros, os quais foram devidamente sanados. Acrescido a este fato, ressaltou-se que a análise desta variável demandaria mais esforço

por parte do usuário avaliador do sistema e, por isso, desencorajá-lo-ia de participar da pesquisa descritiva (resposta ao questionário).

No quadro 9 apresenta a especificação das variáveis individuais além de suas medidas referentes a cada questão do instrumento de pesquisa.

Crítérios de Fatores individuais (variáveis)	Definição	Medidas	Perguntas
Satisfação em ajudar outras pessoas	Indivíduos compartilham conhecimento pela satisfação pessoal em ajudar o outras pessoas (Lin, Lee, Yang 2008)	• Escala de satisfação em compartilhar conhecimento no sistema	P2
Reciprocidade	Indivíduos são estimulados em compartilhar conhecimentos quando outros já compartilharam ou também compartilham (Tonet & Paz, 2006)	• Escala de expectativa de reciprocidade ao compartilhar conhecimento	P3
Reputação	Indivíduos são estimulados em compartilhar conhecimento ao passo que aumenta sua visibilidade perante o ambiente/sistema (Ye et al., 2008)	• Escala de reconhecimento no sistema	P4
Habilidades/conhecimentos	Indivíduos que possuem conhecimento pertinente e/ou relevante para compartilhar com outros (Wang & Noe, 2010)	• Escala de experiência para compartilhar conhecimento valioso	P5
Comprometimento	Indivíduos que se sentem comprometidos com o ambiente de compartilhamento de conhecimento (Ordaz et al., 2009)	• Escala de orgulho ao participar do sistema	P6

Quadro 9 – Variáveis, referências, medidas e suas respectivas perguntas do instrumento de pesquisa.

Fonte: Do autor.

A especificação das variáveis de usabilidade bem como suas medidas referentes a cada questão do instrumento de pesquisa estão resumidos no quadro 10.

Critérios de Usabilidade (variáveis)	Definição	Medidas	Perguntas
Facilidade de aprender	Facilidade de aprender a realizar uma determinada tarefa no sistema, sem a ajuda de assistentes (Quesenbery 2001)	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de facilidade de aprender uma tarefa 	P7, P10 e P13
Eficiência	Recursos consumidos para atingir objetivos no sistema (Abran, Khelifi, Suryn, & Seffah, 2007)	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de velocidade na execução das tarefas 	P8, P11 e P15
Eficácia	Precisão e completeza com que os usuários atingem objetivos específicos, acessando a informação correta ou gerando resultados esperados (ISO, 2010)	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de quantidade de passos para executar uma tarefa 	P9, P12 e P16
Satisfação	Conforto e aceitabilidade do produto, medidos por meio de métodos subjetivos e/ou objetivos (Feliphe & Lavor, 2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de agradabilidade, conforto e satisfação geral 	P14, P17

Quadro 10 – Variáveis, referências, medidas e suas respectivas perguntas do instrumento de pesquisa.

Fonte: Do autor.

Ao final do questionário, nas perguntas P18 e P19, investiga-se a relação entre os fatores de usabilidade e o compartilhamento de conhecimento, ou seja, se, por exemplo, a facilidade de aprender a usar o sistema influencia os indivíduos a compartilharem mais conhecimento.

3.6 COLETA DE DADOS

Este tópico contempla os participantes, as estratégias, os instrumentos e as ferramentas utilizados para a coleta e análise de dados.

3.6.1 Participantes

Constitui o universo desta pesquisa, qualquer pessoa que tenha pesquisado ou comprado bens ou serviços via internet, representando segundo Comitê Gestor da Internet no Brasil (2009), quarenta e cinco milhões (45 milhões) dos sessenta e dois por cento (62%) dos usuários de internet no Brasil, haja vista que as funcionalidades do sistema analisado neste trabalho estão diretamente relacionadas à ação de pesquisar e comparar preços de produtos via *web*.

Dentre os tipos de amostragem apresentadas por Creswell (2007), empregou-se a não probabilística, em face da impossibilidade de controle acerca da quantidade de pessoas que acessam o site investigado. Por esta razão, coube incentivar o público a participar da pesquisa através do formulário disponibilizado via internet, para que cada respondente pudesse convidar outros usuários para participar, remetendo ao processo de amostragem tipo bola de neve. Ressalte-se que em momento algum se teve a intenção de direcionar a aplicação da pesquisa a determinados indivíduos da população, afinal, tal fato acarretaria na distorção dos dados colhidos. Assim, garante-se representatividade na amostra, a qual possibilita inferir considerações que podem, de certa forma, ser atribuídas à população em geral.

3.6.2 Instrumento de coleta de dados da Pesquisa e medidas utilizadas

Bello (2008) expõe os seguintes instrumentos de coleta de dados para pesquisas científicas: questionários, entrevistas, observação, análise de conteúdo (internet e fichamentos).

No caso de um software que já existe e está sendo utilizado, a técnica mais aderente é a aplicação de questionário, pois ninguém melhor do que os próprios usuários para opinarem a respeito da usabilidade do sistema. Eles que estão em contato com o sistema no dia-a-dia (CYBIS, 2003).

Para Sommer e Sommer (1997), questionário é uma série de questões escritas acerca de um tópico sobre o qual procura-se a opinião dos respondentes. Questionários são classificados por Schwab (2005) em *self-report* / *interno*, cujos construtos são relacionados a características pessoais como atitudes, opiniões, intenções e interesses, observações, o qual os construtos são relacionados a comportamentos

muito explícitos, aplicados, como por exemplo, para medidas de desempenho.

Conforme exposto na revisão de literatura, os questionários são amplamente utilizados para avaliar um dos construtos deste trabalho (usabilidade de sistemas), o que favoreceu a seleção desta técnica como instrumento também para analisar os outros construtos estudados nesta pesquisa (compartilhamento de conhecimento e fatores individuais).

A opção pela utilização de questionário também se deve ao fato de o sistema analisado já estar em uso por período superior a um ano, permitindo assim, averiguar uma quantidade maior de informantes em comparação à coleta a partir de entrevistas. Outros fatores que merecem destaque acerca da escolha do instrumento de pesquisa são a facilidade de leitura e compreensão escrita da população da pesquisa, além do intuito de evitar procedimentos dispendiosos para administrá-lo.

Para a construção do instrumento de pesquisa, fundamentou-se essencialmente em outros dois instrumentos existentes. O questionário de Santos (2007), concebido para avaliar a usabilidade de um sistema e o instrumento confeccionado para o trabalho de Ye, H. Chen, & Jin (2008), o qual mede o compartilhamento de conhecimento em um *website*. Este último foi solicitado via email a um de seus autores, já que no artigo publicado não constava o questionário por eles aplicado.

Expostas na figura 10 estão às medidas usadas para operacionalizar as variáveis de pesquisa.

Quantificar impressões, julgamentos, atitudes e percepções sobre outras pessoas, objetos, eventos, o próprio respondente, dentre outros, são as finalidades das diferentes escalas de ranqueamento (Pedhazur & Schmelkin, 1991). Neste trabalho, aplicou-se a escala somativa em um formato de escala de Likert com cinco níveis de respostas acerca das atitudes dos respondentes: a) Discordo Fortemente; b) Discordo; c) Não concordo nem discordo; d) Concordo; e) Concordo Fortemente.

Quatro das vinte e três perguntas do questionário são abertas, intentando-se assim, aproximar de uma abordagem qualitativa, que neste instrumento, possibilita coletar quaisquer outras percepções diferentes daquelas pré-formatadas nas questões. Cada construto do questionário contém um espaço aberto para outras considerações e sugestões.

Os campos numéricos - Idade, Tempo de experiência no uso de computador e Tempo de experiência no uso da internet -, relacionados às características básicas dos respondentes, não possuíam validação simultânea no formulário online (questionário) desenvolvido. Por este motivo, algumas respostas, apesar de constarem como exemplo para preenchimento, não foram realizadas seguindo o formato indicado,

como por exemplo, na pergunta sobre a idade, em que houve respostas informando a data de nascimento (XX/XX/XXXX), ao invés da idade diretamente em anos (Ex: 42). Em todas as outras ocorrências similares, foi possível tratar os dados para resgatar as informações corretamente sem necessidade de cancelar todas as respostas deste questionário.

O instrumento de pesquisa está disponibilizado em anexo neste trabalho.

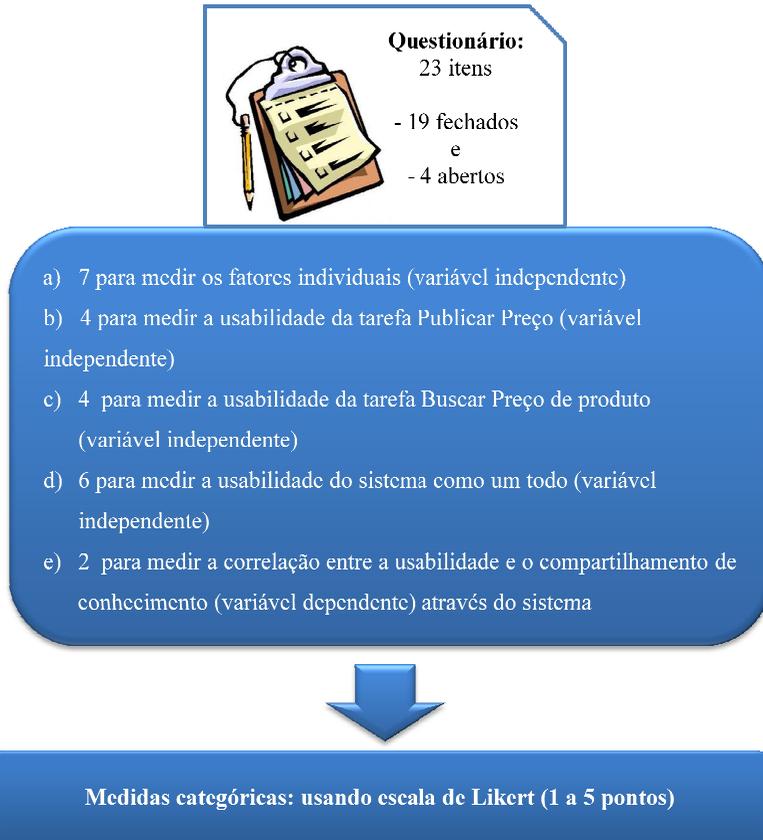


Figura 10 - Medidas utilizadas para operacionalizar as variáveis de estudo.

Fonte: Do autor.

3.6.3 Estratégia para coleta de dados

O formulário do questionário foi confeccionado *online* a partir do aplicativo *googleForms* e foi incorporado a uma outra página de apresentação concebida com *layout* personalizado especificamente para esta pesquisa.

Disponível no endereço eletrônico www.precopublico.com.br/pesquisa, o questionário foi divulgado pessoalmente e via redes sociais à rede de contato mais próxima do investigador como família e amigos; para lista de email dos colegas de pós-graduação, mestrandos e doutorandos; por meio de cartazes e panfletos para os contatos profissionais representados pelos colegas de trabalho, colaboradores da Faculdade Estácio de Sá de Santa Catarina e; ao final, foi enviado um email (mala direta virtual) para dez mil prospectos sem relação com o investigador.

O material de referência utilizado para divulgação em meio digital e impresso é exposto na figura 11.

Clique aqui e acesse agora: www.precopublico.com.br/pesquisa

Em 15 minutos você

Conhece Usa Avalia & Ajuda outras pessoas,

além disso, contribui para aprimorar o site em uma **pesquisa científica.**

preço público
Juntos fazemos o preço

Muito Obrigado!!!
Douglas Paulesky Juliani
Mestrando - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento - PPEGC
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Telefone: (48) 8405-4399

Figura 11 - Material de divulgação da pesquisa.

Fonte: Do autor.

É oportuno ressaltar que no último mecanismo de divulgação realizado, apesar de não ter como precisar a leitura dos dez mil (10.000) emails enviados, o retorno foi de apenas vinte (20) respostas ao questionário.

3.6.4 Ferramentas utilizadas para análise dos dados

Os dados foram analisados utilizando-se os aplicativos SPSS^(R) – Statistical Package for the Social Sciences, versão 19.0, efetuando-se análises exploratórias do banco de dados, análises fatoriais e análises descritivas e inferenciais.

Essas análises estão descritas detalhadamente nos próximos tópicos, que apresentam a validação e os resultados da pesquisa, respectivamente.

3.7 VALIDAÇÃO

Medidas devem se assemelhar ao máximo dos construtos ou estes precisam ser válidos. Medir a confiabilidade ou a consistência através das situações é um importante componente da validação de construtos, além das medidas serem passíveis de aplicar técnicas analíticas (Corner, 2002).

Segundo Schwab (2005), medir a validade de um construto é um desafio inescapável e deve ser inferida a partir de diversos critérios, examinando escores nas medidas e comparando as proposições teóricas sobre como os escores devem realizar.

Nas seções seguintes demonstram-se os passos para a construção do instrumento de coleta de dados deste estudo, assim como seus mecanismos e as técnicas utilizadas para a sua validação.

3.7.1 Testes Piloto

Mesmo empregando toda a cautela, a construção de questionários remete a um procedimento de investigação impreciso. Antes de aplicar um questionário, Schwab (2005) sugere a realização de testes em indivíduos similares à população alvo da pesquisa. Segundo ele, dois tipos de testes pilotos são desejáveis:

- Abordagem individual: indaga apenas alguns indivíduos que preferencialmente irão responder o questionário em sua versão final, com o intento de extrair suas impressões e entendimentos sobre cada item. Este procedimento normalmente gera modificações no questionário, contribuindo para reduzir dados faltantes e a obter respostas mais válidas.

- Abordagem em escala: um maior número de respondentes é desejado, sua principal finalidade é verificar se os escores se comportam como esperado. Confiabilidade da consistência interna das variáveis é um procedimento que pode ser utilizado nesta fase do trabalho.

Ambos os testes pilotos foram aplicados para assegurar a qualidade do instrumento desta pesquisa. No primeiro teste, participaram três especialistas em gestão do conhecimento. Questões foram modificadas e retiradas a partir das percepções dos respondentes, principalmente, com relação à objetividade e simplicidade da redação das perguntas. Outra mudança relevante realizada foi a padronização da escala de respostas.

No segundo teste piloto realizado, dez pessoas responderam o questionário. Obteve-se um alpha de Cronbach de 0,970 para todos os itens quantitativos, conforme a figura 12.

Scale: Todas as Variáveis			
Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	11	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	11	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,970	22

Figura 12 - Resultado do Alpha de Cronbach (extraída do software SPSS).

O resultado do software SPSS^(R) exposto no quadro acima, consta de vinte e dois itens, pois o último item do questionário é do tipo grade de resposta, que para ser analisado estatisticamente necessita ser desmembrado em quatro perguntas.

Garantida a alta consistência interna do instrumento, assegurou-se a aplicação do questionário à amostra da pesquisa.

CAPÍTULO 4 - DESCRIÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os escores obtidos através das respostas fechadas, e uma análise das respostas abertas do questionário e, por fim, a interpretação do que foi analisado.

4.1 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

Os dados descritos neste capítulo estão subdivididos nas características básicas dos respondentes e nos construtos Características dos usuários e Usabilidade do sistema analisado. Os gráficos apresentados foram retirados diretamente do aplicativo googleForms sem intervenção do autor, com exceção dos quadros referentes às características básicas dos respondentes - Idade, Tempo de experiência no uso de computador e Tempo de experiência no uso de internet.

4.1.1 Características básicas dos respondentes

As características básicas dos respondentes medidas foram Sexo, Idade, Escolaridade, Tempo de experiência no uso de computador, Tempo de experiência no uso da internet e a Periodicidade de uso do sistema.

Conforme discriminado na figura 13, 66% (sessenta e seis por cento) das pessoas que participaram da pesquisa são do sexo masculino.

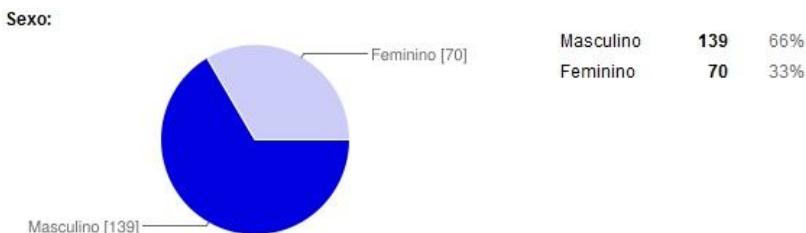


Figura 13 – Gênero dos participantes da pesquisa.

A idade dos respondentes variou entre 15 e 64 anos, onde as classes de maior frequência estão entre quinze (15) e vinte e oito (28) anos, somando 53,8% (cinquenta e três vírgula oito por cento) dos participantes deste estudo, conforme apresenta o quadro 11.

Idade	Frequência	
	N.	%
de 15 a 21 anos	46	21,90
de 22 a 28 anos	67	31,90
de 29 a 34 anos	34	16,19
de 35 a 44 anos	39	18,57
de 45 a 64 anos	24	11,43
Total	210	100,00

Quadro 11 – Idade dos participantes da pesquisa.

Disponível para visualização na figura 14, a escolaridade dos respondentes apresenta 90 % (noventa por cento) dos respondentes com nível médio concluído, além disso, 24% (vinte e quatro por cento) possuem nível superior concluído.

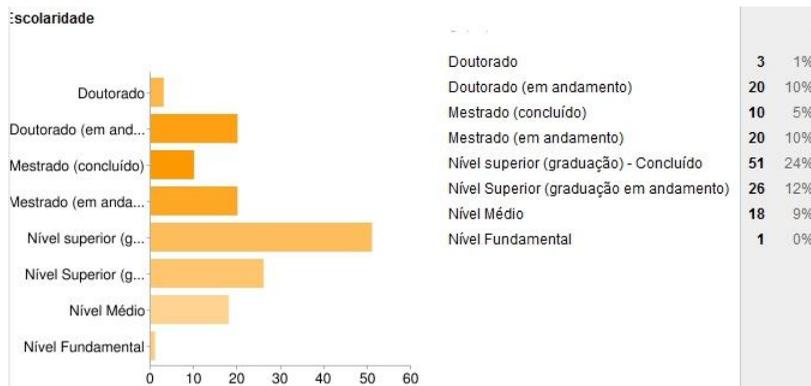


Figura 14 – Escolaridade dos participantes da pesquisa.

O quadro 12 demonstra que as duas classes com maior frequência são de 7 a 11 e de 12 a 16 anos de experiência no uso do computador, equivalendo a 68,09% dos respondentes.

Experiência no uso do computador	Frequência	
	N.	%
de 2 a 6 anos	15	7,14
de 7 a 11 anos	70	33,33
de 12 a 16 anos	73	34,76
de 17 a 22 anos	39	18,57
de 23 a 28 anos	13	6,19
Total	210	100,00

Quadro 12 – Experiência no uso do computador.

De acordo com o quadro 13, 87,62% (oitenta e sete vírgula sessenta e dois por cento) dos participantes possuem de 6 a 15 anos de experiência no uso da internet.

Experiência no uso da internet	Frequência	
	N.	%
de 1 a 5 anos	14	6,67
de 6 a 10 anos	110	52,38
de 11 a 15 anos	74	35,24
de 16 a 20 anos	12	5,71
Total	210	100,00

Quadro 13 – Experiência no uso da internet.

Com relação à periodicidade do uso do sistema, a maioria dos respondentes não conhecia o sistema, representando 126 (cento e vinte e seis) respostas, equivalente a 60% (sessenta por cento) da amostra. Ainda sobre a periodicidade, 49 (quarenta e nove) respondentes, ou seja, 23% (vinte e três por cento) usam frequentemente, enquanto 23 indivíduos (11%) responderam que usam raramente, seguidos de 12 participantes (6%) que usam eventualmente o sistema, conforme demonstra o gráfico 15.

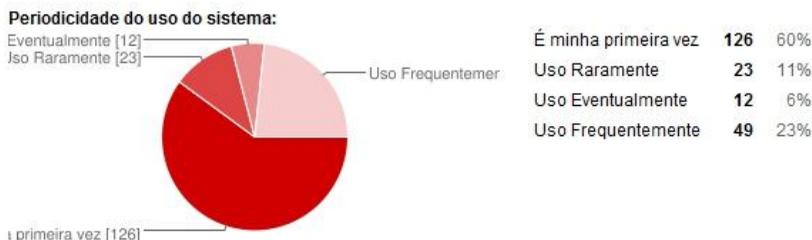


Figura 15 – Periodicidade do uso do sistema.

4.1.2 Compartilhamento de conhecimento no sistema e os fatores pessoais

Os atributos pessoais relacionados ao compartilhamento de conhecimento no sistema obtiveram os seguintes escores para cada variável investigada.

A predisposição em compartilhar conhecimento, disponível no gráfico 16, obteve resultados positivos, tendo em vista que 61% (sessenta e um por cento) dos entrevistados concordaram ou concordaram fortemente que gostam de divulgar preços de produtos para outras pessoas no sistema. A escala neutra, não concordo nem discordo, obteve 27% (vinte e sete por cento).

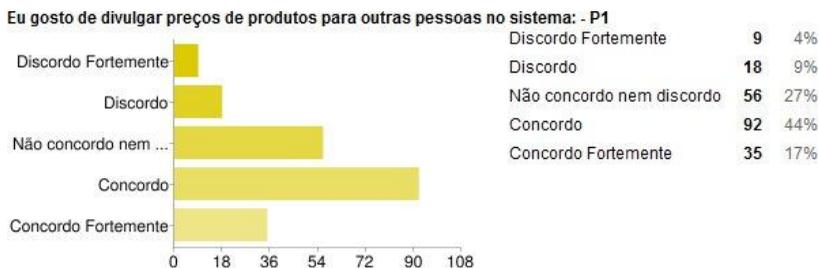


Figura 16 – Resultado da P1.

De acordo com o gráfico 17, o prazer em ajudar os outros através do sistema apresentou 62% (sessenta e dois por cento) de respostas positivas e 25% (vinte e cinco por cento) de neutralidade.

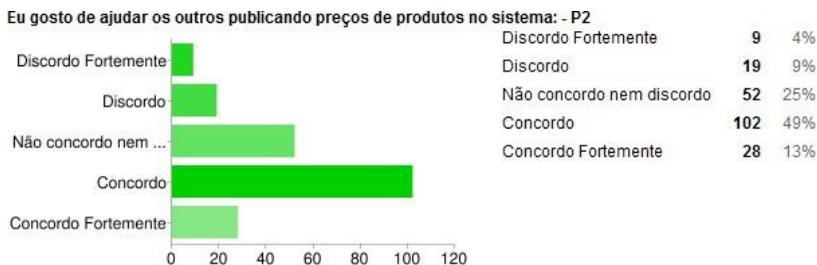


Figura 17 – Resultado da P2: Prazer em ajudar os outros.

O gráfico 18 expõe a variável reciprocidade, cujo alcance foi de 71% de respostas positivas, consolidando que, no sistema analisado, os

usuários compartilham conhecimento pois acreditam que outros também irão compartilhá-lo.

Publico preço de produtos, pois acredito que outras pessoas também publicarão no sistema. Desta forma todos ganhamos. - P3

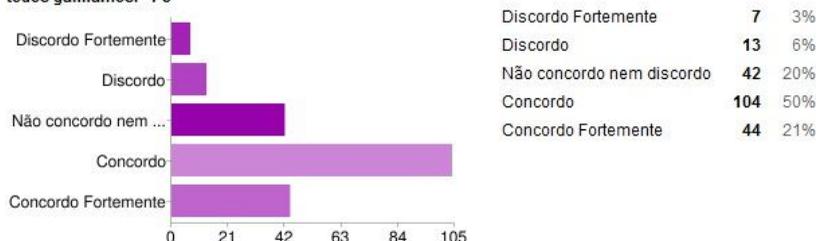


Figura 18 – Resultado da P3: Reciprocidade.

A reputação dos indivíduos que compartilham conhecimentos no sistema, apresentada no gráfico 19, também foi avaliada, todavia, notou-se um expressivo escore para a opção não concordo nem discordo, somando 31% (trinta e um por cento) das respostas.

Quando publico preços de produtos no sistema, aumenta meu reconhecimento perante as outras pessoas. - P4

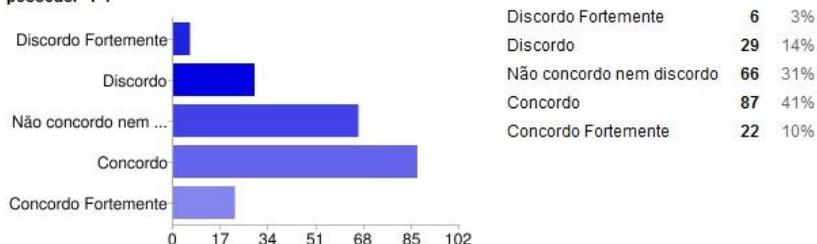


Figura 19 – Resultado da P4: Reconhecimento.

As habilidades e conhecimentos necessários para compartilhar conhecimento no sistema alcançaram os escores apresentados na figura 20, representando que 65% dos respondentes acreditam que acompanham os preços dos produtos para publicá-los no sistema.

Considero que acompanho os preços dos produtos de meu interesse, por isso posso publicá-los no sistema. - P5

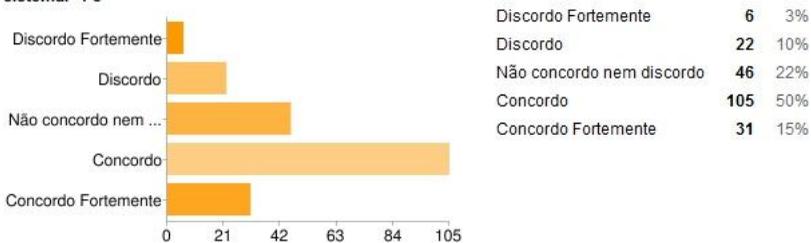


Figura 20 – Resultado da P5: Conhecimento de auto-eficácia.

Os resultados indicados no gráfico 21 apontam que a maioria dos respondentes tem satisfação em dizer aos outros que participa do sistema, entretanto, nota-se um alto índice de neutralidade comparado às demais questões descritas até aqui, atingindo 33% (trinta e três por cento).

Sinto satisfação de dizer aos outros que uso o sistema para publicar e buscar preços de produtos. - P6

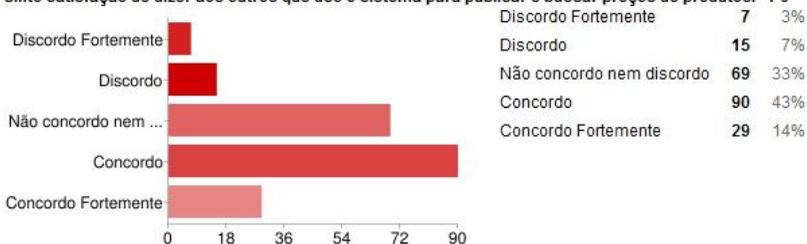


Figura 21 – Resultado da P6: Comprometimento.

4.1.3 Usabilidade do sistema

Os escores obtidos para as questões relacionadas à usabilidade do sistema são descritos nesta seção, separados em três questões sobre a tarefa Publicar preços de produtos, outras três acerca da Pesquisa de preços de produtos e cinco perguntas sobre o sistema de maneira geral.

Visualiza-se no gráfico 22 que 75% (setenta e cinco por cento) das respostas foram positivas, confirmando que é fácil de publicar o preço de um produto no sistema.

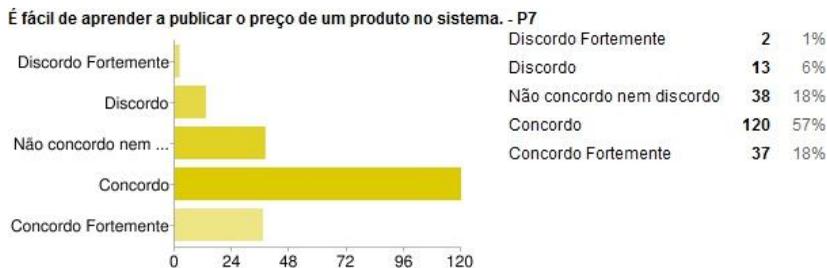


Figura 22 – Resultado da P7. Facilidade de aprender a executar a tarefa publicar preço.

Somando os resultados dos respondentes que concordam ou concordam fortemente no gráfico 23, alcançou-se um percentual de 74% (setenta e quatro por cento) de respostas evidenciando que é rápida a publicação do preço de um produto no sistema.

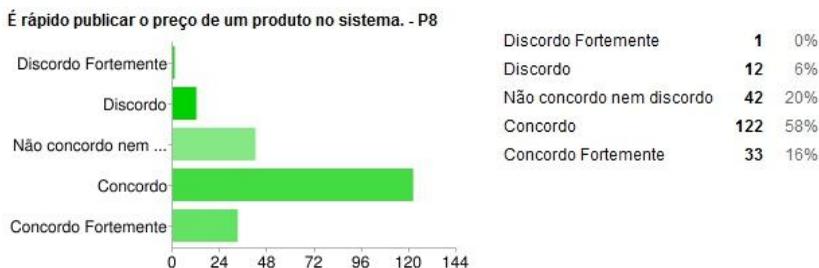


Figura 23 – Resultado da P8. Rapidez em executar a tarefa publicar preço.

No gráfico 24, 74% (setenta e quatro por cento) revelam a concordância de que é simples publicar o preço de um produto no sistema.

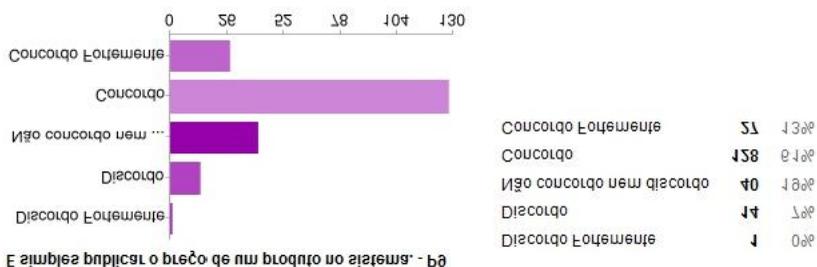


Figura 24 – Resultado da P9. Simplicidade de executar a tarefa publicar preço.

Com relação à facilidade de aprender a buscar preços de produtos no sistema, item exposto no gráfico 25, obteve-se um resultado de significativo consentimento, com 88% (oitenta e oito por cento) das respostas.

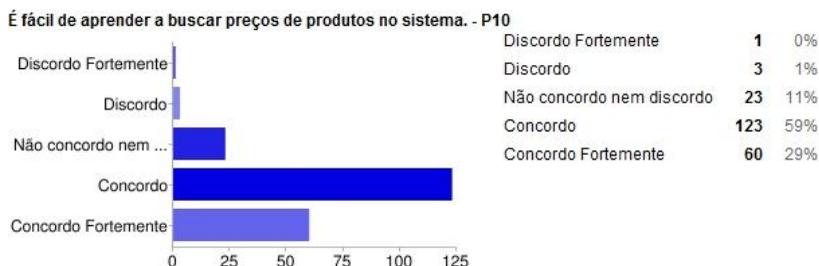


Figura 25 – Resultado da P10. Facilidade de aprender a executar a tarefa buscar preço.

O gráfico 26 demonstra comportamento idêntico ao item anterior, onde 88% (oitenta e oito por cento) dos respondentes concordam que é rápido buscar preços de produtos no sistema.

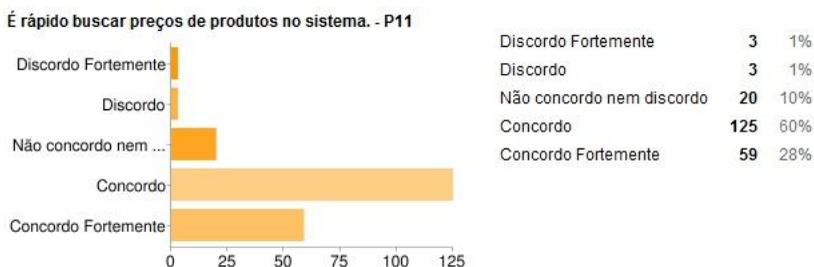


Figura 26 – Resultado da P11. Rapidez ao executar a tarefa buscar preço.

De acordo com o gráfico 27, 86% (oitenta e seis por cento) dos respondentes assinalaram que é simples buscar preços de produtos no sistema.

É simples buscar preços de produtos no sistema. - P12

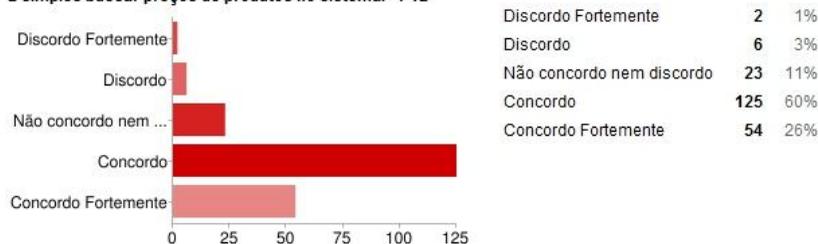


Figura 27 – Resultado da P12. Simplicidade de executar a tarefa buscar preços.

O gráfico 28 demonstra que, de forma geral no sistema, 77% (setenta e sete por cento) das respostas foram positivas ao avaliar a satisfação em utilizá-lo pela primeira vez.

Me senti satisfeito ao utilizar o sistema pela primeira vez: - P13

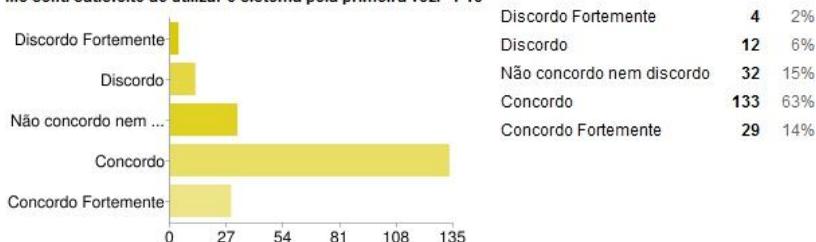


Figura 28 – Resultado da P13. Satisfação ao utilizar o sistema pela primeira vez.

A interface do sistema foi considerada amigável por 77% (setenta e sete por cento) dos respondentes, conforme apresentado no gráfico 29.

A interface do sistema é bem amigável. - P14

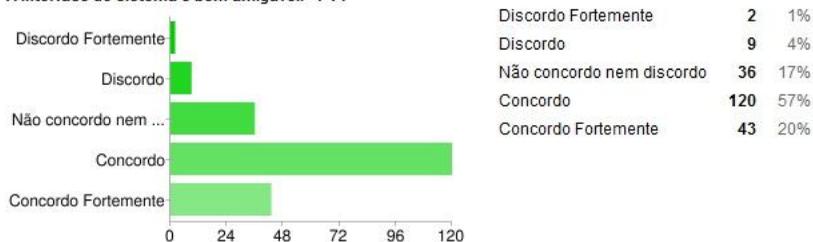


Figura 29 – Resultado da P14. Avaliação da interface do sistema.

O sistema como um todo foi medido como rápido para buscar e publicar produtos, tendo em vista os 81 (oitenta e um) pontos percentuais de aceitação apresentados no gráfico 30.

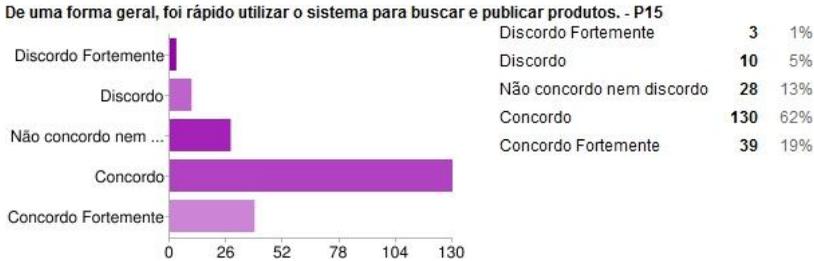


Figura 30 – Resultado da P15. Rapidez ao utilizar o sistema como um todo.

O sistema, de uma forma geral, conforme mostra o gráfico 31, também foi considerado simples de utilizar pela maioria dos respondentes, os quais consideraram que concluem suas tarefas em poucos passos.



Figura 31 – Resultado da P16. Simplicidade de utilizar o sistema como um todo.

Finalizando a descrição dos resultados das questões referentes à usabilidade do sistema como um todo, o gráfico 32 dá conta de que 74% (setenta e quatro por cento) dos usuários estão satisfeitos ao utilizar o software.



Figura 32 – Resultado da P17. Satisfação ao utilizar o sistema como um todo.

4.1.4 A usabilidade no compartilhamento de conhecimento do sistema

As questões a seguir objetivam examinar a relação entre a usabilidade do sistema e o compartilhamento de conhecimento buscando, inclusive, desvendar qual variável de usabilidade possui maior representatividade para que os usuários compartilhem mais conhecimento através do software.

Os dados relatados no figura 33 demonstram um alto índice de neutralidade dos respondentes, ao serem questionados se publicam mais preços devido à facilidade de usar o sistema, representando 41% (quarenta e um por cento) da amostra da pesquisa. Somando os 8% (oito por cento) de respostas que discordam, constata-se que os usuários que concordam com a afirmação deste item possuem apenas dois pontos percentuais (2%) a mais que aqueles que discordam ou são neutros.

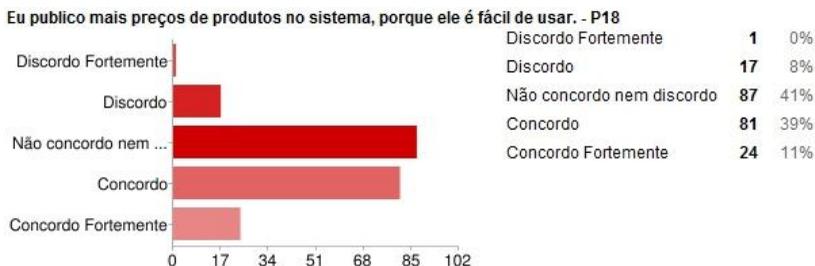


Figura 33 – Resultado da P18. Correlacionando usabilidade com o compartilhamento de conhecimento no sistema.

Ao questionar sobre quais fatores de usabilidade mais influenciam o compartilhamento de conhecimento no sistema, confirmase na figura 34 que todas as variáveis possuem correlação positiva, sendo que o maior índice de neutralidade observado refere-se à facilidade de aprender, com 46 respostas (22%).

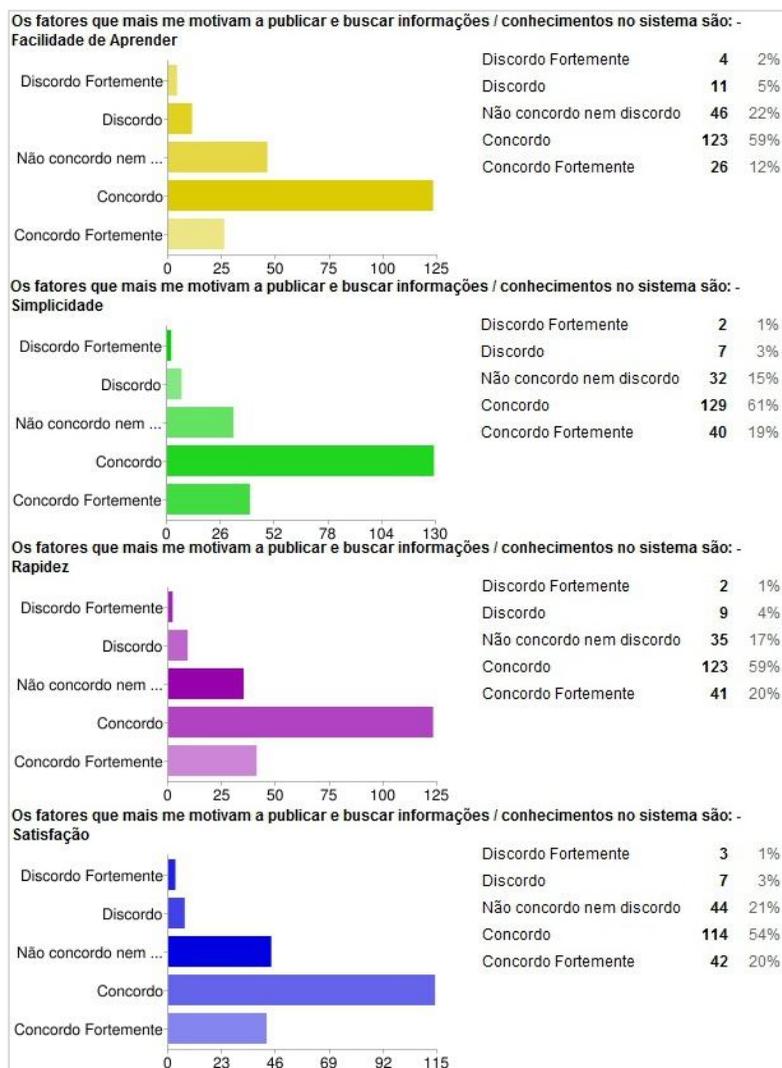


Figura 34 – Fatores que mais influenciam o compartilhamento de conhecimento no sistema.

A soma das respostas concordo e concordo fortemente é apresentada no quadro 14 e revela que os escores de todas as variáveis são próximos, com uma variação máxima de nove pontos percentuais (9%).

Variáveis de usabilidade	Soma das respostas concordo e concordo fortemente (%)
Facilidade de aprender	71%
Simplicidade	80%
Rapidez	79%
Satisfação	74%

Quadro 14 - Soma dos escores concordo e concordo fortemente do item 19 do questionário.

Fonte: Do autor.

4.2 INTERPRETAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS

A interpretação dos resultados da avaliação do compartilhamento de conhecimento no software social PreçoPúblico², sobre as características dos usuários e da usabilidade do sistema, é apresentada nos itens seguintes deste capítulo.

4.2.1 Características básicas dos respondentes

Interessa algumas análises nos dados básicos dos respondentes como, por exemplo, a idade dos respondentes, onde pouco mais que a metade (52,8%) possui entre quinze (15) e vinte e oito (28) anos, sendo o restante entre vinte e nove (29) a sessenta e quatro (64) anos, evidenciando uma regular distribuição de frequências sob esta variável.

A maioria dos participantes da pesquisa possui de doze (12) a dezesseis (16) anos de experiência no uso do computador e seis (6) a vinte (20) anos no uso da internet. Informações que indicam que a amostra coletada possui representativa intimidade com o manuseio do computador e boa experiência em utilização da internet, caracterizando

² www.precopublico.com.br

uma amostra passível de generalização com usuários aptos à avaliação do compartilhamento proposta para o sistema PreçoPúblico.

4.2.2 Fatores individuais e o compartilhamento de conhecimento

Os escores dos itens um (2) a cinco (6) do instrumento desta pesquisa, revelam que os usuários, a partir de suas próprias características e atitudes, estão motivados a compartilhar conhecimento no contexto do sistema, confirmando, pois, a hipótese H1 - O nível de satisfação com relação às atitudes e comportamentos dos usuários do sistema é alto. Isto porque todas as variáveis analisadas possuem resultado de concordância acima de 50%. Por outro lado, chamam a atenção as dimensões Reconhecimento e Comprometimento para com o software, cujos percentuais de respostas não concordo e nem discordo, foram representativos em comparação às outras perguntas destes itens analisados. Por esta razão, evidencia-se a necessidade de criar recursos que divulguem e elevem a visibilidade dos usuários, à medida em que eles compartilham seus conhecimentos por meio do sistema. Como exemplo, poder-se-ia criar um ranking com as imagens ou os nomes dos usuários que mais publicam informações ou conhecimentos diretamente na página inicial do portal.

Na mesma direção, o nível de neutralidade (33%) acerca do orgulho de participar do software PreçoPúblico, remete à reflexão sobre todas as outras variáveis do construto Características individuais frente ao compartilhamento de conhecimento. Exemplificando: se um usuário não tem satisfação em dizer aos outros que participa de um projeto, isso pode ser devido a diversos outros fatores como a falta de reconhecimento de tal atitude pelos demais indivíduos que usufruem desta informação, ou até mesmo, devido à pequena visibilidade do próprio projeto em si, já que este se encontra em fase de divulgação e possui, por consequência, poucas publicações de preços de produtos.

A próxima seção destina-se a analisar os resultados obtidos nas perguntas sobre a Usabilidade do sistema.

4.2.3 Usabilidade do sistema

A interpretação dos resultados alcançados sobre a publicação e busca de preços, que medem o construto usabilidade do sistema, está

baseada na variação percentual existente entre as respostas desta dimensão.

Confirmando a hipótese H2 - O sistema possui alto grau de usabilidade, tanto para a publicação quanto para a busca de preços, os escores cunham que o sistema é fácil de usar em todas as variáveis estudadas. No entanto, a tarefa de Publicar preços foi considerada mais difícil de aprender, mais demorada e complexa que a tarefa Buscar preços. Este fato sugere que é possível criar mecanismos mais ágeis para a entrada de dados no sistema como, por exemplo, utilizar um dispositivo móvel (celular, smartphone e outros) com leitor de código de barras, capaz de identificar as características de um produto para cadastrá-lo diretamente no PreçoPúblico, evitando a entrada manual dos dados.

Nas questões sobre a Usabilidade do sistema como um todo, a avaliação seguiu os resultados já descritos, confirmando que os usuários o consideram de fácil uso, contudo, os escores da pergunta dezessete (17), indicam um representativo índice de neutralidade em comparação às outras perguntas gerais sobre usabilidade do sistema, deixando margem para a reflexão sobre o que justificaria tal constatação.

4.2.4 A usabilidade no compartilhamento de conhecimento do sistema

Os itens dezoito (18) e dezenove (19) do questionário apresentam os resultados da relação entre a usabilidade e o compartilhamento de conhecimento no sistema.

Assim como a pesquisa de Ye, H. Chen, & Jin (2008), evidenciou-se que a usabilidade do sistema também é importante para motivar o compartilhamento de conhecimento. Descobriu-se, inclusive, que a simplicidade e a rapidez, respectivamente, são as variáveis que mais influenciam no compartilhamento de conhecimento no sistema estudado, apesar da pequena variação já explanada na seção 4.1.4. Confirma-se, portanto, a hipótese H3 - O compartilhamento de conhecimento pelos indivíduos no sistema está relacionado positivamente com a sua usabilidade.

4.2.5 Abordagem qualitativa – Perguntas abertas

Nesta parte do trabalho são interpretadas as respostas das perguntas abertas a cada dimensão examinada dos itens denominados Espaço para outras considerações/Sugestões do questionário. Estas questões não eram de preenchimento obrigatório, portanto, obteve-se um total de apenas 43 respostas.

Interpretadas individualmente, identificaram-se quatro principais tipos de informações nas respostas abertas: congratulações, inexperiência/familiarização, conteúdo desatualizado e melhorias ou relato de erros.

- **Congratulações:** pelo fato da maioria dos respondentes terem acessado o sistema pela primeira vez para responder o questionário, o espaço para respostas abertas também acabou sendo utilizado para incentivos ao propósito do software PreçoPúblico. Somaram doze (12) respostas do tipo “Achei uma grande ideia, se usado fortemente pode influenciar e mudar muitos conceitos.” e “Acho muito interessante e uma ótima iniciativa.”
- **Inexperiência/familiarização com o sistema:** Quatro (4) respostas explicitaram que é complicado responder o questionário ao acessar o sistema somente uma vez, como por exemplo, no comentário: “Nunca utilizei o sistema, por isso respondi "não concordo nem discordo" à maior parte das perguntas”.
- **Conteúdo desatualizado:** também em decorrência da inexperiência e o baixo número de publicações de preços, há produtos com preços desatualizados, já que o sistema depende da participação dos usuários para se manter atualizado.
- **Melhorias ou relato de erros:** acredita-se que alguns usuários acusaram erros pois suas respostas foram baseadas apenas no primeiro acesso ao sistema. Por outro lado, alguns desses relatos são pertinentes e podem ser implementados para aprimorar o software. Dentre os 17 comentários sobre melhorias ou relatos de erros, destacam-se aqueles referentes ao lento carregamento do sistema após o preenchimento do cadastro de usuários quando acessado via conexão de internet lenta, dificuldades no preenchimento do formulário de preço do produto e outras considerações sobre a concepção das funcionalidades do projeto em si. O quadro 12 traz os principais relatos.

Melhoria ou erro	Tipo	Onde?	Possível motivo	Relatos similares
O site não carrega direito.	Erro	Ao clicar no botão salvar. Ocorreu no cadastro de usuários, estabelecimento.	Mapeou-se que este problema ocorreu normalmente ao preencher o questionário sem banda larga.	6
No cadastro de produto tive dificuldade em publicar o preço em reais aparece mais casas decimais após a vírgula (Ex: Costela Bovina a vácuo).	Sugestão	Publicar preço	A máscara para preenchimento do campo foi padronizada de uma maneira não compreendida facilmente pelos respondentes.	5
Deveria aparecer uma mensagens avisando que o produto está em análise de aprovação para ser lançado no site.	Sugestão	Publicar preço	Após publicar o preço de um produto ainda não publicado no sistema, é necessária a aprovação prévia da equipe do projeto para que este seja veiculado. Não existe esta mensagem de esclarecimento no sistema.	4
Ao digitar meu produto estando em caixa alta, as letras iniciais do nome do produto saíram em caixa baixa, e as demais em caixa alta. Ex tENIS rEBOOK.	Erro que não impede o normal funcionamento o do sistema.	Publicar preço	Aplicação do método <i>case sensitive</i> com erro.	5
Para cadastro de produtos, os tipos de produtos não estão em ordem alfabética.	Sugestão	Publicar preço	Os tipos de produtos estavam ordenados cronologicamente.	2

Continua...

Melhoria ou erro	Tipo	Onde?	Possível motivo	Relatos similares
Continuação				
Facilitar a busca de lojas, portais de venda pela internet. Exemplo: Submarino, Americanas.com para poder cadastrar.	Sugestão	Publicar preço	Facilitar a entrada de dados por parte dos preços de produtos já disponíveis na internet	1
O cadastro está alinhado à esquerda no Mozilla.	Erro que não impede o normal funcionamento do sistema.	Publicar preço	Incompatibilidade com as diversas versões de navegadores existentes.	1
Poderia também haver um campo com inclusão de estabelecimento, uma separação entre pessoa física e jurídica, e na inclusão do produto poderia colocar se ele é novo ou usado.	Sugestão	Publicar Preço	Facilitar a busca	1
Na parte de Home podem ser incluídos: empresas mais buscadas, produtos mais buscados, passo a passo de como buscar produtos , informações sobre o site.	Sugestão	Página inicial	Aprimorar com novas funcionalidades	1

Quadro 15 – Síntese das sugestões ou erros relatados nas perguntas abertas do questionário.

Fonte: Do autor.

Percebe-se que os principais relatos referem-se a sugestões para aperfeiçoar o software, convergindo com a opção de ter abordado a variável Controle de erros utilizada em estudos prévios sobre usabilidade em sistemas.

Outra percepção remete à necessidade de criar novos recursos que facilitem o processo de publicação de preços, neste caso, inclusive, alguns já estão em processo de desenvolvimento. Integração com as redes sociais e dispositivos móveis; e solicitar outras informações além do preço do produto, são alguns exemplos que devem potencializar o “compartilhamento da experiência adquirida pelo indivíduo no processo da decisão de compra que envolve a busca e avaliação de alternativas e a tomada de decisão, evidenciando mais completude no conhecimento a ser compartilhado” (Juliani, 2008).

CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES FINAIS

É surpreendente a adesão dos usuários de internet às ferramentas colaborativas. Cerca dos 66% que já utilizaram redes sociais, 500 milhões são registrados no Facebook, 175 milhões no *Twitter*, 100 milhões no mySpace e Orkut e 89 milhões no LinkedIn. Tais expressivos números, de acordo com estudos prévios, impulsionam o aquecido cenário em que as empresas estão usufruindo cada vez mais do conhecimento e opinião das pessoas, as quais interagem através destas ferramentas tecnológicas, como redes sociais, *wiki*, *RSS*, *blogs*, etc.

No Brasil, o índice da Radar/Nazca (www.slideshare.net/fnazca/f-radar-internet), contabiliza 45 milhões de usuários que costumam compartilhar conteúdo via internet. Observa-se então, a importância do processo de compartilhamento de conhecimento do contexto supracitado que, de acordo com a revisão de literatura realizada neste trabalho, é influenciado por diversos fatores, no caso de um sistema, a usabilidade e as características das pessoas que o utilizam são determinantes para motivar a participação dos usuários nestes aplicativos colaborativos. Portanto, a preocupação com estes aspectos é fator de sucesso em um projeto de software colaborativo, desde sua concepção.

Sob esta perspectiva, entende-se que o objetivo geral, pelo alcance dos objetivos específicos traçados para o trabalho, foi atingido. O ambiente de compartilhamento de conhecimento foi avaliado sob os aspectos de usabilidade e das características individuais dos usuários do software.

Os objetivos específicos relativos à compreensão do processo de compartilhamento de conhecimento em sistemas baseados em conhecimento e à especificação dos fatores que influenciam este processo, em especial aqueles relacionados à usabilidade e aos aspectos individuais, foram alcançados através da revisão de literatura realizada no capítulo dois (2). Adicionalmente, com base em estudos prévios, permitiu-se aliar o questionário – técnica específica de avaliação de usabilidade em sistemas - à avaliação do compartilhamento de conhecimento sob a perspectiva das características dos indivíduos que o utilizam. Expandiu-se, ainda, neste estudo, a uma abordagem qualitativa, já que o método empregado para a coleta de dados

possibilitou comentários descritivos além das respostas das escalas categóricas (questões fechadas).

Quanto ao objetivo específico relativo à preparação, validação e aplicação do instrumento de pesquisa, fundamentou-se basicamente em dois instrumentos pré-existentes conexos ao tema deste trabalho: um voltado para a avaliação da usabilidade de um sistema e outro, para avaliação do compartilhamento de conhecimento em uma comunidade virtual. Os testes pilotos realizados durante a confecção do questionário garantiram alta consistência interna para sua aplicação final, atingindo o objetivo específico de mensurar a usabilidade (facilidade de aprender, eficiência, eficácia e satisfação) e a influência dos fatores individuais (satisfação em ajudar outras pessoas, reciprocidade, reputação, habilidades/experiência e comprometimento) no compartilhamento de conhecimento do sistema investigado.

O alcance do objetivo específico relativo à avaliação do processo compartilhamento de conhecimento em um sistema baseado em conhecimento foi alcançado por meio da aplicação do instrumento de pesquisa, o qual possibilitou coletar a opinião dos participantes, evidenciando um alto grau de usabilidade e predisposição das características individuais dos usuários a compartilharem conhecimento, bem como confirmar a influência da usabilidade neste processo, principalmente sobre os atributos Simplicidade e Rapidez de realizar as tarefas no software.

A avaliação demonstra também, conforme o representativo escore neutro frente aos fatores individuais Reconhecimento e Comprometimento, que é necessário criar recursos capazes de oferecer visibilidade aos indivíduos que compartilham seus conhecimentos com outros por meio do sistema.

O último objetivo específico relacionado à aplicação de uma abordagem mais abrangente de coleta de dados na avaliação do compartilhamento de conhecimento no sistema é alcançado pela disponibilização de perguntas abertas em cada seção no próprio instrumento de pesquisa. Tal abordagem permite coletar sugestões de melhorias, incentivos, erros, e constata que devido à maior parte dos participantes terem respondido o questionário baseados no primeiro acesso ao sistema, algumas dúvidas relacionadas à inexperiência de uso do software afetaram suas respostas.

Com base neste estudo relativo à alta importância dos fatores individuais e da usabilidade no sistema estudado, recomenda-se aos desenvolvedores a concepção de softwares colaborativos direcionados às características das pessoas que o utilizarão, de fácil manuseio, bem

como a realização de avaliações cíclicas do processo de compartilhamento de conhecimento a fim de reconhecer as deficiências e identificar suas reais necessidades para potencializar a contribuição do conhecimento dos usuários.

5.1 RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Trabalhos futuros podem ser realizados para aprimorar e complementar a avaliação realizada nesta pesquisa, conforme as seguintes sugestões:

- Realizar outros testes de usabilidade, com vistas a explorar diretamente as opiniões dos participantes, por meio de entrevistas presenciais, como por exemplo, ensaios de interação.
- Aplicação da pesquisa a indivíduos que possuam maior tempo de experiência no uso do software.
- Conceber funcionalidades que deem visibilidade aos usuários que contribuem com conhecimento no sistema.
- Modelar e implementar formas alternativas de inserção do conhecimento, no sentido da simplicidade e agilidade.
- Investigar a correlação entre os fatores individuais e compartilhamento de conhecimento.
- Aplicar ou adaptar esta pesquisa para outros softwares baseados em conhecimento.
- Analisar a usabilidade em sistemas baseados em conhecimento que ofereçam outros dispositivos (móveis) de acesso ao software.

REFERÊNCIAS

ABRAN, A., KHELIFI, A., SURYN, W., & Seffah, A. **Consolidating the ISO Usability Models**. Evaluation, 2007.

ALAVI, M. and LEIDNER, D. **Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues**, MIS Quarterly, 2001, Vol. 25 No. 1, pp. 107-36.

ANTONY, S., & SANTHANAM, R. **Could the use of a knowledge-based system lead to implicit learning?** Decision Support Systems, 2007, vol.43, no.1, p.141-151. doi: 10.1016/j.dss.2006.08.004.

AURELIE, A., BECHINA, A., & NDLELA, M. N. **Success Factors in Implementing Knowledge Based Systems**. Journal of Knowledge Management, 2007, vol.7, no.2, p. 211 - 218.

BARRIOCANAL, E. G., GONZÁLEZ, L., HILERA, J., & URBÁN, M. S. **Dialogue-based design of web usability questionnaires using ontologies**. 2008, p.1-13.

BASTIEN, J.M.C.; SCAPIN, D.L. **Human factors criteria, principles, and recommendations for HCI: methodological and standardization issues**. França: INRIA, 1993.

BELLO, J. L. D. P. **Metodologia Científica: manual para elaboração de textos acadêmicos, dissertações e teses**. 2008.

BEVAN, N., & CURSON, I. **Methods for Measuring Usability**. 1997, Esprit, p.3-4.

BLECKEN, A., BRUGGEMANN, D., & MARX, W. **Usability Evaluation of a Learning Management System**. Proceedings of the 43rd Hawaii International Conference on System Sciences.2010, pp.1-9.

BRASIL, C. G. D. I. N. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no brasil**. Cetic.br,2009.

CAMELO, C., GARCÍA, J & SOUSA, E. **Facilitadores de los procesos de compartir conocimiento y su influencia sobre la innovación**, Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, marzo 2010, no 42, p.113-150.

CARVALHO, A. A. A. **Testes de Usabilidade** : exigência supérflua ou necessidade ? 1999.

CARVALHO, A. A. A. **Princípios para a elaboração de documentos hipermédia**. II Conferencia internacional Challenges, 2001, p. 501-520.

CHOO, C.W. **Perspectives on managing knowledge in organizations**, Cataloging and Classification Quarterly, 2003, Vol.37, Nos.1-2, p.205-20.

CHUA, A. **Knowledge sharing**: a game people play, Aslib Proceedings, 2003, vol.55, no. 3, p.117-29.

CHUA, a. **Knowledge management system architecture**: a bridge between KM consultants and technologists. International Journal of Information Management, 2004, vol.24, no.1, p. 87-98. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2003.10.003.

CRESWELL, J. W. **Research Design. Qualitative & quantitative approaches**. Thousand Oaks, Sage, 1994.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos** qualitativos, quantitativo e misto. 2^a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CORNER, P. D. **An Integrative Model for Teaching Quantitative Research Design**. Journal of Management Education, 2002, vol.26, no.6, p.671-692. doi: 10.1177/1052562902238324.

CURRIE, G., & KERRIN, M. **The limits of a technological fix to knowledge management**: epistemological, political and cultural issues in the case of intranet implementation. Management Learning, 2004, vol.35, no.1, p.9-29.

CYBIS, W. de A. **Ergonomia de Interfaces Homem-Computador**. Apostila para o Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2000. Disponível em:

<<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/apostila.htm>>.

CYBIS, Walter de Abreu. **Engenharia de Usabilidade: Uma Abordagem Ergonômica**. Florianópolis, 2003.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento Empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 256p.

REZENDE, Solange Oliveira (Org.). **Sistemas Inteligentes: Fundamentos de Aplicações**. Manole, 2005.

DIXON, Nancy. **Common knowledge: how companies thrive by sharing what they know**. Harvard: Harvard Business School Press, 2000.

DYER, J. H., & NOBEOKA, K. **Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: the Toyota case**. Strategic Management Journal, 2000, vol.21, no.3, p.345-367. doi: 10.1002/(SICI)1097-0266(200003)21:3<345::AID-SMJ96>3.0.CO;2-N.

FELIPHE, L., & LAVOR, F. **Central de Projetos Calandra : Usabilidade em sistemas corporativos e a perspectiva da Engenharia de Produção**, 3º EBAI – Encontro Brasileiro de Arquitetura de Informação 2008, p.1-20.

DANTON, Gian. **Metodologia Científica**. 2002, p. 1-23.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. 8.reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

HAN, B. M., & ANANTATMULA, V. S. **Knowledge Management in IT Organizations From Employee's Perspective**. Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2006. doi: 10.1109/HICSS.2006.243.

HASHIM, N., & SULTAN, A. B. M. **Knowledge Management and Usability Model for Knowledge Management System**. Computer and Information Science, 2009, vol.2, no.3, p.166-175.

HENDRIKS, P. **Knowledge-based systems and knowledge management: Friends or foes?** Information & Management, 1999, vol.35, no.2, p.113-125. doi: 10.1016/S0378-7206(98)00080-9.

HÅKANSSON, A. U. S. **A usability study for investigating different Knowledge Based System shells.** Science. 2002.

HAYES, N., & Walsham, G. **Safe enclaves, political enclaves and knowledge working,** Managing knowledge: Critical investigations of work and learning. 2000, Basingstoke: MacMillan.

ISO. **Normas ISO para Usabilidade.** Disponível em: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=52075. Data de acesso: 29/01/2011.

ISO 9241. **Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs).** ISO 9241. Switzerland: ISO, 1998.

JORDAN, Patrick W. **An Introduction to Usability.** London, UK: Taylor & Francis, 1998.

JULIANI, Jordan. P. **A socialização de conhecimento entre consumidores na busca de melhores alternativas de compra. Um modelo tecnológico.** Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

JUNG, C. F. **Metodologia Científica - Ênfase em pesquisa tecnológica.** 2003.

KAISER, S., KANSY, S., MUELLER, G., & RINGLSTETTER, M. **Weblogs for organizational knowledge sharing and creation: a comparative case study.** Knowledge Management Research & Practice, 2009, vol.7, no.2, p.120-130. doi: 10.1057/kmrp.2008.35.

KERLINGER, F.N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual.** 1980, São Paulo, EDUSP/EPU.

KING, W., & MARKSJR, P. **Motivating knowledge sharing through a knowledge management system.** 2008, Omega, vol.36, no.1, p.131-146. doi: 10.1016/j.omega.2005.10.006.

KOH, J. **Knowledge sharing in virtual communities: an e-business perspective.** Expert Systems with Applications, 2004, vol.26, no.2,

p.155-166. doi: 10.1016/S0957-4174(03)00116-7.

KWAIFUNIP, R., & WAGNER, C. **Weblogging: A study of social computing and its impact on organizations.** *Decision Support Systems*, 2008, vol.45, no.2, p.242-250. doi: 10.1016/j.dss.2007.02.004.

LI, S., & CHANG, W. **Exploiting and transferring presentational knowledge assets in R&D organizations.** *Expert Systems with Applications*, 2009, vol.36, no.1, p.766-777. Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.eswa.2007.10.024.

LIAO, S. **Knowledge management technologies and applications—** literature review from 1995 to 2002. *Expert Systems with Applications*, 2003, vol.25, p.155-164. doi: 10.1016/S0957-4174(03)00043-5.

Lin, HSIU-FEN & Lee, H.-S. **Evaluation of factors influencing knowledge sharing based on a fuzzy AHP approach.** *Journal of Information Science*, 2008, vol.35, no.1, p.25-44. doi: 10.1177/0165551508091310.

LIN, HSIU-FEN. **Knowledge sharing and firm innovation capability: an empirical study.** *International Journal of Manpower*, 2007, vol.28, n.3/4, p.315-332.

LIN, M.-J. J., HUNG, S.-W., & CHEN, C.-J. **Fostering the determinants of knowledge sharing in professional virtual communities.** *Computers in Human Behavior*, 2009, vol.25, no.4, p.929-939. Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.chb.2009.03.008.

LIU, D., WU, I., & YANG, K. **Task-based -Support system: disseminating and sharing task-relevant knowledge.** *Expert Systems with Applications*, 2005, vol.29, no.2, p.408-423. doi: 10.1016/j.eswa.2005.04.036.

MAHDJOUR, M., MONTICOLO, D., GOMES, S., & SAGOT, J.-C. **A collaborative Design for Usability approach supported by Virtual Reality and a Multi-Agent System embedded in a PLM environment.** *Computer-Aided Design*, 2010, vol.42, no.5, p.402-413. Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.cad.2009.02.009.

MACKINLAY, A. **The limits of knowledge management.** New

Technology, Work and Employment, 2002, vol.17, no.2, p.76–88.

MEDEIROS, M. Aurélio. **ISO 9241: uma proposta de utilização da Norma para avaliação do grau de satisfação de usuários de software**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

MUKHERJEE, R., Gamble, R. F., & PARKINSON, J. a. **Classifying and detecting anomalies in hybrid knowledge-based systems1**. Decision Support Systems, 1997, vol.21, no.4, p.231-251. doi: 10.1016/S0167-9236(97)00043-2.

MUSSI, C. C.; ANGELONI, M. T. **Mapeamento das fontes do conhecimento organizacional: um suporte ao compartilhamento do conhecimento tácito**. In: ISKM/DM 2000 - International Symposium on Knowledge Management/ Document Management, 2000, Curitiba.

NAN, N. **A principal-agent model for incentive design in knowledge sharing**. Journal of Knowledge Management, 2008, vol.12, no.3, 101-113. doi: 10.1108/13673270810875895.

NEVES, R. M., Castanheira, D., Franco, C., Costa, R., Augusta, M., & Machado, S. **Uma Aplicação da Matemática Nebulosa na Usabilidade do Orkut**. 2006

NEWELL, S. **Sharing Knowledge Across Projects: Limits to ICT-led Project Review Practices**. Management Learning, 2006, vol.37, no.2, p.167-185. doi: 10.1177/1350507606063441.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Boston, MA: Academic Press, 1993.

NIELSEN, Jacob. **Projetando web sites**. Tradução Ana Gibson. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 416p.

OLIVEIRA, A. C. C. D., Sousa, M. D. C. D., Resende, S. R. D., & Másculo, F. **Processo analítico do impacto de fatores ergonômicos no serviço público: a usabilidade como critério chave para a melhoria da qualidade em processos produtivos e informacionais**. XXVIII ENEGEP – Rio de Janeiro, 2008.

OLIVEIRA, M. M. D. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 2007

O' KEEFE, R. **The development, validation and implementation of knowledge-based systems**. European Journal of Operational Research, 1996, vol. 92, no.3, p.458-473. doi: 10.1016/0377-2217(96)00005-7.

OSTERLOH, M. e FREY, B. **Motivation, knowledge transfer and organizational forms**. Organization Science, v. 11, n. 5, p. 538-550, 2000.

ORDAZ, C., CRUZ, G., & GINEL, E. **“Facilitadores de los procesos de compartir conocimiento y su influencia sobre la innovación”** Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa. Núm. 42, marzo 2010, p.113-150, ISSN: 1138-5758.

PADILHA, A. V. **Usabilidade na Web: uma Proposta de Questionário para Avaliação do Grau de Satisfação de Usuários do Comércio Eletrônico**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

PEDHAZUR, E. J., & SCHMELKIN, L. P. **Measurement, Design, and Analysis: An integrated Approach**. New York. Hillsdale, New Jersey - Hove and London: Lawrence Erlbaum associates, 1991.

PRESSMAN, R. S. **Software engineering: a practioner's approach**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1992.

QUESENBERY, W. **What does usability mean: Looking beyond 'ease of use'**. In: 48th Annual Conference Society for Technical Communication. Chicago, 2001.

ROBERTO, M. C., & SAMPIERI, H. **Metodología dela investigación**. 1991.

ROBERTSON, J. (2002). **Using usability to direct knowledge management systems**. Knowledge Management, 6-9.

SAMPIERI, R.H., COLLADO, C.F., LUCIOP.B. **Metodología de la investigación**. México: McGraw-Hill, 1994.

SANTOS, B. S., Teixeira, L., Teixeira, B., Lucas, C., Pacheco, D., Cunha, J., et al. **Avaliação de usabilidade de alguns aspectos de um serviço integrado no portal ua . pt : My . UA**. Revista do DETUA, 2007, vol.15, p.15-20.

SANTOS, R., & MAIA, F. **A Importância da Usabilidade de Interfaces para a Qualidade do Aprendizado Mediado pelo Computador**. Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade, Design de Interfaces e interação Humano-Computador, 2005.

SANTOS, R. C. D. **Desenvolvimento de uma metodologia para avaliação de usabilidade de sistemas utilizando a lógica fuzzy baseado na iso**. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Administração) – Faculdade De Economia E Finanças Ibmec Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração e Economia, Rio de Janeiro, 2007.

SANTOS, Robson ; MAIA, Fábio . **A Importância da Usabilidade de Interfaces para a Qualidade do Aprendizado Mediado pelo Computador**. Anais. 5o. Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade, Design de Interfaces e Interação Humano- Computador, 2005, Rio de Janeiro. Anais do 5o. USIHC - 5o. Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade,

SHACKEL, B. **Ergonomics in design for usability**. In: Harrison, M. D., & Monk, A. F. People and computers: Designing for usability, In: HCI 86 Conference on People and Computer. New York: Cambridge University Press, p. 44-64, 1986.

SHNEIDERMAN, B. **Designing the User Interface: Strategies for Effective Human- Computer Interaction**. 3. ed. EUA: Addison Wesley, 1998.

SCHWAB, D. P. **Research Methods for Organizational Studies**. Mahwah, New Jersey - London: Lawrence Erlbaum associates, 2005.

SCHONS, Cláudio Henrique; SILVA, Fabiano Couto Corrêa; MOLOSSI, Sinara. O Uso de

Wikis na Gestão do Conhecimento em Organizações. Universidade Federal de Santa Catarina. Biblios - Ano 8, Nr. 27, Ene - Mar. 2007.

- SOMMER, B.; SOMMER, R. **A practical guide to behavioral research**. 4th ed. New York, University Press, 1997.
- STUDER, R., Benjamins, V. R., & FENSEL, D. **Knowledge Engineering : Principles and Methods**. Artificial Intelligence, 1998.
- SU, A. Y. S., Yang, S. J. H., HWANG, W.-Y., & ZHANG, J. **A Web 2.0-based collaborative annotation system for enhancing knowledge sharing in collaborative learning environments**. Computers & Education, 2010, vol.55, no.2, p.752-766. Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.compedu.2010.03.008.
- TALIB, Amir Mohamed; ABDULLAH, Rusli. **Utilizing Usability Model with Multi-agent Technology to Facilitate Knowledge Sharing of Software Maintenance Process Knowledge Environment**. Computer Information Science, vol.3, no.1, 2010.
- TERRA, J. C. C. *Gestão do conhecimento*. São Paulo: Negócio Editora, 2000.
- TERRA, José Claudio. **Gestão 2.0: como integrar a colaboração e a participação em massa para o sucesso nos negócios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- TONET, H. C. **Compartilhamento de conhecimento no trabalho : o impacto das atitudes e da cultura organizacional**, 2005.
- TONET, Helena Correa; PAZ, Maria das Graças Torres da. **Um modelo para o compartilhamento de conhecimento no trabalho**. *Rev. adm. contemp.* [online]. 2006, vol.10, n.2, pp. 75-94. ISSN 1982-7849.
- TONET, H. C., & Paz, M. D. G. T. D. **Procedimentos para Construção de Instrumento de Mensuração do Compartilhamento de Conhecimento no Trabalho**. EnANPAD 30 Encontro, 2006, p. 1-10.
- TSENG, S. **The effects of information technology on knowledge management systems**. Expert Systems with Applications, 2008, vol.35, no.1-2, p.150-160. doi: 10.1016/j.eswa.2007.06.011.
- TSENG, S.-M., & HUANG, J.-S. **The correlation between Wikipedia and knowledge sharing on job performance**. Expert Systems with

Applications. 2010 Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.eswa.2010.11.009.

TULLIS, T. S., & STETSON, J. N. **A Comparison of Questionnaires for Assessing Website Usability**, 2004, p.1-12.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VORAKULPIPAT, C., & REZGUI, Y. **An evolutionary and interpretive perspective to knowledge management**. Journal of Knowledge Management, 2008, vol.12, no.3, p.17-34. doi: 10.1108/13673270810875831.

WANG, S., & NOE, R. A. **Knowledge sharing: A review and directions for future research**. Human Resource Management Review, 2010, vol.20, no.2, 115-131. Elsevier Inc. doi: 10.1016/j.hrmr.2009.10.001.

WAZLAWICK, R.S., **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**, Editora Elsevier, 2009.

WINCKLER, M., & PIMENTA, M. S. **Avaliação de Usabilidade de Sites Web**. World Wide Web Internet And Web Information Systems, 2002, p.1-54.

YE, S., CHEN, H., & JIN, X. **An Empirical Study of What Drives Users to Share Knowledge in Virtual Communities**, 2008, p.563-575.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - INSTRUMENTO DE PESQUISA

INSTRUMENTO DE PESQUISA I – QUESTIONÁRIO

COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO E USABILIDADE DE SISTEMAS

DO QUE SE TRATA:

Este questionário faz parte de uma dissertação de mestrado e tem como finalidade avaliar o compartilhamento de conhecimento através do software social PreçoPúblico - www.precopublico.com.br - que é um projeto social, sem fins lucrativos.

INSTRUÇÕES:

Antes de começar a responder, certifique-se que já PUBLICOU E BUSCOU por preços de produtos no sistema, pois algumas perguntas são específicas quanto à realização destas tarefas.

Acesse o sistema no endereço www.precopublico.com.br e clique em publicar preço ou informe o nome do produto para a busca conforme imagem abaixo:



A tarefa **PUBLICAR PREÇO** consiste nos seguintes passos:

1. Preencher o campo **produto/serviço** e cadastrá-lo caso não exista na base de dados;
2. Preencher o **estabelecimento** e cadastrá-lo caso não exista na base de dados.

A tarefa **BUSCAR PRODUTOS** consiste nos seguintes passos:

1. Preencher o campo de **informe o nome do produto** ou serviços, clicar em buscar.
2. Caso desejado você poderá ordenar e visualizar os resultados de acordo com seu interesse.

Como o site está em fase de divulgação e conta com poucas publicações de preços, é possível que você não encontre produtos em sua busca. Caso isto aconteça, você pode buscar por GASOLINA.

Para cada uma das perguntas, marque uma opção que corresponde à sua resposta segundo a sua percepção. O tempo médio para responder o questionário até o final de 15 minutos. Cabe mencionar que em nenhum momento você precisará se identificar e os dados

coletados serão tratados de forma impessoal e integrados às repostas dos outros participantes desta pesquisa.

Agradeço antecipadamente a sua participação!

Douglas Juliani

Mestrando

Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – PPEGC

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Telefone: (48) 84054399

E-mail: douglas@webpack.com.br

Nome do Sistema Analisado: www.precopublico.com.br

Quem indicou: _____ * Preencha com o nome completo da pessoa que lhe indicou/solicitou para responder este questionário. (caso tenha ocorrido)

Sexo: () Masculino () Feminino

Idade: _____

Escolaridade: () Doutorado () Mestrado () Graduação () Ensino Médio

Tempo de experiência no uso de computador (em anos): _____

Tempo de experiência no uso da internet (em anos): _____

Periodicidade do uso do sistema:

() É minha primeira vez () Uso Raramente () Uso Eventualmente

I – Compartilhamento de Conhecimento no sistema:

P1	Eu gosto de divulgar preços de produtos para outras pessoas no sistema:	<input type="radio"/> Discordo Fortemente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Não concordo nem discordo	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Concordo Fortemente
P2	Eu gosto de ajudar os outros publicando preços de produtos no sistema:	<input type="radio"/> Discordo Fortemente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Não concordo nem discordo	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Concordo Fortemente
P3	Publico preço de produtos, pois acredito que outras pessoas também publicarão no sistema. Desta forma todos ganhamos.	<input type="radio"/> Discordo Fortemente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Não concordo nem discordo	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Concordo Fortemente
P4	Quando publico preços de produtos no sistema, aumenta meu reconhecimento perante as outras pessoas.	<input type="radio"/> Discordo Fortemente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Não concordo nem discordo	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Concordo Fortemente
P5	Considero que acompanho os preços dos produtos de meu interesse, por isso posso publicá-los no sistema.	<input type="radio"/> Discordo Fortemente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Não concordo nem discordo	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Concordo Fortemente
P6	Sinto satisfação de dizer aos outros que uso o sistema para publicar e buscar preços de produtos.	<input type="radio"/> Discordo Fortemente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Não concordo nem discordo	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Concordo Fortemente

Espaço para outras considerações/sugestões:



II – Sobre a tarefa PUBLICAR PREÇO, responda:

P7 É fácil de aprender a publicar o preço de um produto no sistema.

- Discordo Fortemente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo Fortemente

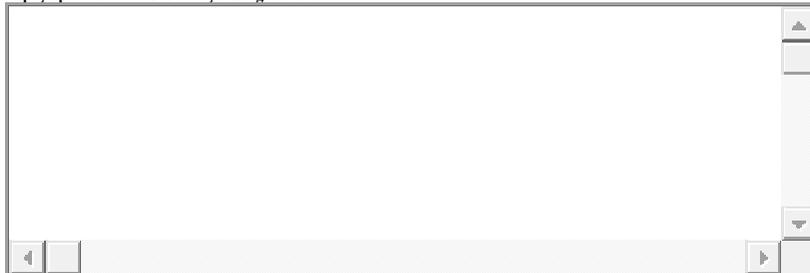
P8 É rápido publicar o preço de um produto no sistema.

- Discordo Fortemente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo Fortemente

P9 É simples publicar o preço de um produto no sistema. Realizo esta tarefa em poucos passos.

- Discordo Fortemente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo Fortemente

Espaço para outras considerações/sugestões:



III – Sobre a tarefa BUSCAR PRODUTOS, responda:

P10 É fácil de aprender a buscar preços de produtos no sistema.

- Discordo Fortemente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo Fortemente

P11 É rápido buscar preços de produtos no sistema

- Discordo Fortemente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo Fortemente

P12	É simples buscar preços de produtos no sistema. Realizo esta tarefa em poucos passos.									
	<input type="radio"/>	Discordo Fortemente	<input type="radio"/>	Discordo	<input type="radio"/>	Não concordo nem discordo	<input type="radio"/>	Concordo	<input type="radio"/>	Concordo Fortemente

Espaço para outras considerações/sugestões:

IV – Sobre o SISTEMA de maneira geral, responda:

P13	Me senti satisfeito ao utilizar o sistema pela primeira vez:									
	<input type="radio"/>	Discordo Fortemente	<input type="radio"/>	Discordo	<input type="radio"/>	Não concordo nem discordo	<input type="radio"/>	Concordo	<input type="radio"/>	Concordo Fortement e

P14	A interface do sistema é bem amigável									
	<input type="radio"/>	Discordo Fortemente	<input type="radio"/>	Discordo	<input type="radio"/>	Não concordo nem discordo	<input type="radio"/>	Concordo	<input type="radio"/>	Concordo Fortemente

P15	De uma forma geral, foi rápido utilizar o sistema para buscar e publicar produtos.									
	<input type="radio"/>	Discordo Fortemente	<input type="radio"/>	Discordo	<input type="radio"/>	Não concordo nem discordo	<input type="radio"/>	Concordo	<input type="radio"/>	Concordo Fortemente

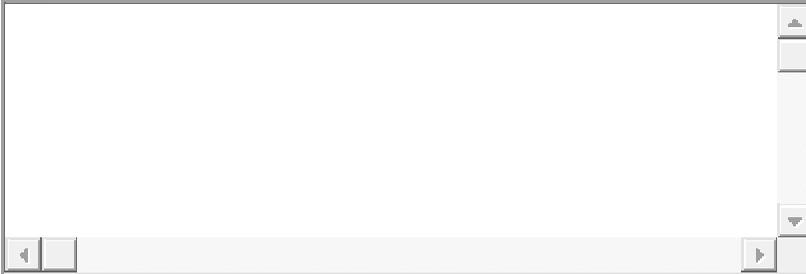
P16	De uma forma geral é simples utilizar o sistema. Realizei as tarefas em poucos passos.									
	<input type="radio"/>	Discordo Fortemente	<input type="radio"/>	Discordo	<input type="radio"/>	Não concordo nem discordo	<input type="radio"/>	Concordo	<input type="radio"/>	Concordo Fortemente

P17	Estou satisfeito ao utilizar o sistema.									
	<input type="radio"/>	Discordo Fortemente	<input type="radio"/>	Discordo	<input type="radio"/>	Não concordo nem discordo	<input type="radio"/>	Concordo	<input type="radio"/>	Concordo Fortemente

P18	Eu publico mais preços de produtos no sistema, porque ele é fácil de usar									
	<input type="radio"/>	Discordo Fortemente	<input type="radio"/>	Discordo	<input type="radio"/>	Não concordo nem discordo	<input type="radio"/>	Concordo	<input type="radio"/>	Concordo Fortemente

P19	Fatores que mais me motivam a publicar e buscar informações e conhecimentos no sistema são:									
Facilidade de aprender	<input type="radio"/>	Discordo Fortemente	<input type="radio"/>	Discordo	<input type="radio"/>	Não concordo nem discordo	<input type="radio"/>	Concordo	<input type="radio"/>	Concordo Fortemente
Simplicidade	<input type="radio"/>	Discordo Fortemente	<input type="radio"/>	Discordo	<input type="radio"/>	Não concordo nem discordo	<input type="radio"/>	Concordo	<input type="radio"/>	Concordo Fortemente
Rapidez	<input type="radio"/>	Discordo Fortemente	<input type="radio"/>	Discordo	<input type="radio"/>	Não concordo nem discordo	<input type="radio"/>	Concordo	<input type="radio"/>	Concordo Fortemente
Satisfação	<input type="radio"/>	Discordo Fortemente	<input type="radio"/>	Discordo	<input type="radio"/>	Não concordo nem discordo	<input type="radio"/>	Concordo	<input type="radio"/>	Concordo Fortemente

Espaço para outras considerações/sugestões:

A large, empty rectangular text box with a thin black border. On the right side, there is a vertical scrollbar with a small upward-pointing arrow at the top and a downward-pointing arrow at the bottom. On the bottom left, there are two small square buttons with left-pointing arrows. On the bottom right, there is a small square button with a right-pointing arrow.

Indique outras pessoas para contribuir nesta pesquisa:
Coloque os emails das pessoas. Dica: um email por linha.

A large, empty rectangular text box with a thin black border. On the right side, there is a vertical scrollbar with a small upward-pointing arrow at the top and a downward-pointing arrow at the bottom. On the bottom left, there are two small square buttons with left-pointing arrows. On the bottom right, there is a small square button with a right-pointing arrow.