

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

DANIEL LEMOS TEIXEIRA

**CONCEPÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PLATAFORMA PARA
GESTÃO DO CONHECIMENTO
EM PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Tese de Doutorado

FLORIANÓPOLIS

Março de 2011

Daniel Lemos Teixeira

**CONCEPÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PLATAFORMA PARA
GESTÃO DO CONHECIMENTO
EM PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do título de Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientador: Prof. Fernando José Spanhol, Dr.

Coorientadora: Profa. Édis Mafra Lapolli, Dra.

FLORIANÓPOLIS

2011

Daniel Lemos Teixeira

**CONCEPÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PLATAFORMA PARA
GESTÃO DO CONHECIMENTO
EM PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Esta tese foi julgada adequada e aprovada para a obtenção do título de Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 14 de março de 2011.

Prof. Paulo Mauricio Selig, Dr.
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Fernando José Spanhol, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina
Orientador / Moderador

Prof. Neri dos Santos, Dr. Ing.
Universidade Federal de Santa Catarina
Membro

Prof. Marcio Vieira de Souza, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina
Membro

Profa. Christianne C. S. Reinisch Coelho, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina
Membro

Profa. Patrícia Lupion Torres, Dra.
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Membro

Profa. Jucimara Roesler, Dra.
Universidade do Sul de Santa Catarina
Membro

*Dedico esta tese à minha esposa FERNANDA
e aos meus pais MARCIO e VERA.*

AGRADECIMENTOS

Primeiro, e acima de tudo, agradeço a DEUS.

À minha esposa Fernanda, pelo apoio em todos os momentos.

Aos meus pais, Marcio e Vera, pelo carinho e pelas palavras expressas de incentivo.

Aos meus familiares, em especial minha irmã Dayane, ao Daniel, Carlos Cesar, Elsa, Cleber, Daniela e Artur, pelos momentos de descontração e alegria.

Aos meus amigos, em especial ao Juliano, pelo apoio e contribuições.

À Universidade Federal de Santa Catarina, por intermédio do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, por proporcionar esta oportunidade de crescimento.

Ao prof. Fernando José Spanhol, Dr., pela orientação e paciência durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores do PPEGC, em especial ao prof. Neri dos Santos, Dr.

A todos aqueles que estiveram ao meu lado e que de alguma forma contribuíram para o enriquecimento desta tese.

O que sabemos é uma gota, o que ignoramos é um oceano.

Isaac Newton

RESUMO

TEIXEIRA, Daniel Lemos. **Concepção e implementação de plataforma para gestão do conhecimento em programas de pós-graduação**. 203 f. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

Esta tese tem como objetivo a concepção e implementação de uma plataforma tecnológica que propicie a retenção e a disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação. O principal motivador deste trabalho refere-se à ampliação significativa nas últimas décadas da comunidade científica nacional e sua produção intelectual bem como suas interligações com o avanço tecnológico e a convergência digital. Ainda como fator motivador, destaca-se a necessidade de reter e disseminar o conhecimento científico de alunos e professores de programas de pós-graduação, que se encontra na forma explícita ou até mesmo na forma tácita. O trabalho tem como foco a gestão do conhecimento produzido pelos envolvidos em programas de pós-graduação, propondo um grande repositório de conhecimento científico, tanto produzido em disciplinas quanto em pesquisas aplicadas na elaboração de dissertações e teses. A base teórica para sustentação deste estudo contempla os programas de pós-graduação, em especial a modalidade *stricto sensu*, bem como os processos e técnicas para gestão do conhecimento. Além disso, também se realiza uma pesquisa de campo para embasamento e avaliação da plataforma. Como resultado desta pesquisa, apresenta-se uma plataforma tecnológica baseada em comunidades de prática com a finalidade de propiciar e estimular a retenção e a disseminação do conhecimento científico entre alunos, professores e demais pesquisadores envolvidos com os programas de pós-graduação.

Palavras-chave: Gestão do conhecimento. Programas de pós-graduação. Plataforma tecnológica. Comunidades de prática.

ABSTRACT

TEIXEIRA, Daniel Lemos. **Design and implement a platform for knowledge management in postgraduate program.** 203 p. Thesis (Doctorate) Post-Graduation Program in Engineering and Knowledge Management. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2011.

This thesis aims at designing and implementing a technology platform that fosters the retention and dissemination of knowledge in post-graduation. The main motivation of this work refers to the significant expansion in recent decades the national scientific community and their intellectual production as well as its interconnections with technological advances and digital convergence. Also as a motivating factor, there is the need to retain and disseminate scientific knowledge of students and teachers of postgraduate programs, which lies in an explicit or even implicit in the form. The work focuses on the management of knowledge produced by those involved in postgraduate programs, offering a great repository of scientific knowledge, produced in both disciplines and in applied research in the preparation of dissertations and theses. The theoretical support for this study includes the postgraduate programs, especially the *strict sense* modality, as well as the processes and techniques for knowledge management. Moreover, it also conducts a field survey to evaluate the foundation and platform. As a result of this research, we present a technology platform based on communities of practice in order to facilitate and encourage the retention and dissemination of scientific knowledge among students, teachers and researchers involved with the postgraduate programs.

Key-words: Knowledge management. Post-graduation programs. Technology platform. Community of practice.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura da tese.....	32
Figura 2 – Hierarquia da educação no Brasil.....	49
Figura 3 – Crescimento do número de programas de pós-graduação.....	58
Figura 4 – Distribuição dos programas de pós-graduação por estados brasileiros.....	61
Figura 5 – Crescimento do número de discentes matriculados.....	62
Figura 6 – Crescimento do número de discentes titulados.....	63
Figura 7 – Níveis de solicitude e os processos de gestão do conhecimento.....	72
Figura 8 – Etapas da pesquisa.....	98
Figura 9 – Relacionamento envolvendo comunidades abstratas.....	116
Figura 10 – Relacionamento entre comunidades.....	116
Figura 11 – Estrutura de acesso da plataforma.....	118
Figura 12 – Wireframe da estrutura principal de acesso.....	119
Figura 13 – Fluxo e árvore x fluxo em rede.....	120
Figura 14 – Wireframe da área “meu espaço”.....	121
Figura 15 – Wireframe da área “mecanismos de procura”.....	122
Figura 16 – Wireframe da área “contatos”.....	123
Figura 17 – Wireframe da área “comunidades”.....	124
Figura 18 – Fases da prototipagem e implantação piloto.....	126
Figura 19 – Hierarquia dos módulos próprios.....	138
Figura 20 – Estrutura de navegação da plataforma.....	139
Figura 21 – Tela “login” do protótipo da plataforma.....	140
Figura 22 – Tela “meu espaço” do protótipo da plataforma.....	141
Figura 23 – Tela “lista de comunidades” do protótipo da plataforma.....	141
Figura 24 – Tela “espaço da comunidade” do protótipo da plataforma.....	142
Figura 25 – Tela “lista de contatos” do protótipo da plataforma.....	142
Figura 26 – Tela “debates” do protótipo da plataforma.....	143
Figura 27 – Tela “documentos” do protótipo da plataforma.....	143
Figura 28 – Tela “recados” do protótipo da plataforma.....	144
Figura 29 – Estatística de acesso do ano 2008.....	146
Figura 30 – Estatística de acesso do ano 2009.....	147
Figura 31 – Estatística de acesso do ano 2010.....	147
Figura 32 – Distribuição de acessos em outros países.....	148
Figura 33 – Distribuição de acessos no Brasil.....	149
Figura 34 – Distribuição de acesso por navegadores de internet.....	149

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Períodos da educação no Brasil.....	16
Quadro 2 – Síntese dos critérios do levantamento bibliográfico nas bases de dados.....	29
Quadro 3 – Principais marcos da pós-graduação no Brasil.....	43
Quadro 4 – Distinções entre os níveis de pós-graduação do Brasil.....	46
Quadro 5 – Características dos níveis stricto sensu x lato sensu.....	47
Quadro 6 – Organização do processo de avaliação da CAPES.....	54
Quadro 7 – Etapas da avaliação das propostas de cursos novos.....	55
Quadro 8 – Etapas da avaliação trienal dos cursos de pós-graduação.....	56
Quadro 9 – Quesitos e itens da avaliação dos programas acadêmicos.....	57
Quadro 10 – Percentual de crescimento dos programas de pós-graduação.....	59
Quadro 11 – Quantidade de programas de pós-graduação no Brasil.....	59
Quadro 12 – Distribuição de programas de pós-graduação por estados brasileiros.....	60
Quadro 13 – Quantidade de docentes em programas de pós-graduação.....	61
Quadro 14 – Quantidade de discentes matriculados em pós-graduação.....	62
Quadro 15 – Quantidade de discentes titulados em pós-graduação.....	63
Quadro 16 – Concessão de bolsas de pós-graduação da CAPES no Brasil.....	64
Quadro 17 – Empirismo x Racionalismo.....	65
Quadro 18 – Características do conhecimento tácito x explícito.....	67
Quadro 19 – Origem e características de dados, informação e conhecimento.....	68
Quadro 20 – Característica da estrutura de formação do conhecimento.....	69
Quadro 21 – Distinção entre dados, informação e conhecimento.....	69
Quadro 22 – Conceituação sobre gestão do conhecimento	71
Quadro 23 – Tipos de repositórios de conhecimento.....	90
Quadro 24 – Resumo da estrutura metodológica da pesquisa.....	97
Quadro 25 – Lista de professores entrevistados do PPEGC/UFSC.....	105
Quadro 26 – Distribuição do quadro de corpo docente do PPEGC/UFSC no ano 2007.....	107
Quadro 27 – Demandas apontadas pelos docentes, discentes e secretaria.....	112
Quadro 28 – Lista de CMSs analisados para o desenvolvimento do protótipo da plataforma.....	128
Quadro 29 – Princípios do CMS Drupal.....	130
Quadro 30 – Módulos Drupal utilizados no protótipo.....	136
Quadro 31 – Módulos próprios do protótipo.....	137
Quadro 32 – Estatística de acesso à plataforma EGC Web 2.0.....	147
Quadro 33 – Perfil dos docentes participantes da pesquisa de validação.....	152
Quadro 34 – Matriz de apoio para avaliação da consistência da plataforma.....	155

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

AAR – *After Action Review* (Revisão após a Ação)

ANPG – Associação Nacional de Pós-Graduandos

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

BNDE – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CAPG – Sistema de Controle Acadêmico da Pós-graduação

CEE – Comunidade Econômica Europeia

CMS – *Content Management System* (Sistema de Gerenciamento de Conteúdo)

CNE – Conselho Nacional de Educação

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CoP – *Community of Practice* (Comunidade de Prática)

CTC – Conselho Técnico e Científico

CTC-ES – Conselho Técnico-Científico da Educação Superior

EAD – Educação a Distância

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FLOSS – *Free/Libre Open-Source Software* (Software Livre de Código Aberto)

FOPROP – Fórum Nacional de Pró-reitores de Pós-Graduação e Pesquisa

FORPROEX – Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras

GNU/GPL – *General Public License* (Licença Pública Geral)

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LMS – *Learning Management System* (Sistema de Gestão da Aprendizagem)

MBA – *Master of Business Administration* (Mestrado em Administração de Empresas)

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

MEC – Ministério da Educação

MOODLE – *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Ambiente de Aprendizagem Dinâmico Modular Orientado a Objeto)

NPD – Núcleo de Processamento de Dados

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

PICD – Programa Institucional de Capacitação Docente

PNE – Plano Nacional da Educação

PNPG – Plano Nacional de Pós-Graduação

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

RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

RSS – *Really Simple Syndication* (Sindicância Realmente Simples)

SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

SCORM – *Sharable Content Object Reference Model* (Modelo de Referência para Objetos de Conteúdo Compartilháveis)

SNPG – Sistema Nacional de Pós-Graduação

SSO – *Single Sign On* (Único Ponto de Entrada)

TCD – Tecnologia da Comunicação Digital

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

USP – Universidade de São Paulo

W3C – *World Wide Web Consortium* (Consórcio *World Wide Web*)

WWW – *World Wide Web* (Rede de Alcance Mundial)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	16
1.2	PRESSUPOSTOS.....	19
1.3	PROBLEMA DE PESQUISA.....	19
1.4	PERGUNTAS DE PESQUISA.....	20
1.5	OBJETIVOS DA PESQUISA.....	21
1.5.1	Objetivo geral.....	21
1.5.2	Objetivos específicos.....	21
1.6	JUSTIFICATIVA.....	22
1.7	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	25
1.8	RELEVÂNCIA CIENTÍFICA.....	26
1.9	ADERÊNCIA DA PESQUISA AO PROGRAMA.....	31
1.10	ESTRUTURA DA TESE.....	32
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	34
2.1	PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO.....	34
2.1.1	Breve histórico sobre a educação no Brasil.....	34
2.1.2	Origem e evolução da pós-graduação no Brasil.....	37
2.1.3	Estrutura da educação superior no Brasil.....	44
2.1.3.1	Cursos sequenciais.....	44
2.1.3.2	Cursos de graduação.....	45
2.1.3.3	Cursos de extensão.....	45
2.1.3.4	Cursos de pós-graduação.....	46
2.1.4	Diretrizes da pós-graduação stricto sensu.....	49
2.1.4.1	Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG).....	50
2.1.4.2	Sistema de avaliação da pós-graduação.....	53
2.1.5	Dados estatísticos sobre a pós-graduação.....	58
2.2	GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	64
2.2.1	Breve conceituação de conhecimento.....	64
2.2.2	Conhecimento tácito x conhecimento explícito.....	66
2.2.3	Estrutura do conhecimento.....	68
2.2.3.1	Comunicação.....	70
2.2.4	Gestão do conhecimento.....	71
2.2.4.1	Retenção do conhecimento.....	74
2.2.4.2	Disseminação do conhecimento.....	76
2.2.4.3	Métodos, técnicas e ferramentas da gestão do conhecimento.....	77
2.3	TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS.....	81
2.3.1	Aspectos gerais.....	82
2.3.2	Ambientes virtuais.....	83

2.3.3	Redes sociais virtuais.....	85
2.3.4	Interatividade.....	87
2.3.5	Ambientes de colaboração.....	88
2.3.6	Repositórios institucionais.....	89
2.3.7	Comunidades de prática.....	90
2.3.8	Considerações finais.....	93
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	94
3.1	DEFINIÇÃO METODOLÓGICA.....	94
3.2	ETAPAS DA PESQUISA.....	97
3.2.1	Primeira etapa: pesquisa bibliográfica e documental.....	99
3.2.2	Segunda etapa: levantamento.....	100
3.2.3	Terceira etapa: concepção da plataforma.....	101
3.2.4	Quarta etapa: protótipo e implantação piloto.....	101
3.2.5	Quinta etapa: avaliação.....	102
4	LEVANTAMENTO.....	104
4.1	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA.....	104
4.2	CONTEXTO INSTITUCIONAL.....	105
4.2.1	Objetivos.....	106
4.2.2	Estrutura pedagógica.....	107
4.2.3	Estrutura tecnológica.....	108
4.2.4	Estrutura administrativa.....	108
4.2.5	Atores institucionais.....	109
4.3	DEMANDAS LEVANTADAS.....	109
4.3.1	Demandas dos docentes, discentes e secretaria.....	109
4.4	ANÁLISE SOBRE O LEVANTAMENTO.....	112
5	CONCEPÇÃO DA PLATAFORMA TECNOLÓGICA.....	114
5.1	ESPECIFICAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL.....	114
5.1.1	Conceitos.....	114
5.1.2	Contatos.....	117
5.1.3	Estrutura de acesso da plataforma.....	118
5.1.4	Convenções de navegação.....	119
5.2	ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS.....	120
5.2.1	Meu espaço.....	121
5.2.2	Mecanismos de procura.....	122
5.2.3	Contatos.....	123
5.2.4	Comunidade.....	124
5.2.5	Ajuda.....	125
5.2.6	Monitor de eventos.....	125
6	PROTÓTIPO E IMPLANTAÇÃO PILOTO.....	126
6.1	PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA.....	127
6.1.1	Levantamento dos CMSs.....	127
6.1.1.1	Moodle.....	128

6.1.1.2 Drupal.....	129
6.1.1.3 PHP-Nuke.....	132
6.1.1.4 Mambo.....	132
6.1.1.5 Joomla.....	133
6.1.1.6 Xoops.....	134
6.1.1.7 WordPress.....	134
6.1.2 Definição do CMS para desenvolvimento do protótipo.....	135
6.2 IMPLEMENTAÇÃO DO PROTÓTIPO.....	135
6.2.1 Inclusão e customização de módulos.....	135
6.2.2 Criação das interfaces gráficas.....	138
6.3 IMPLANTAÇÃO PILOTO.....	144
7 AVALIAÇÃO DA PLATAFORMA.....	146
7.1 FONTES DE INFORMAÇÕES PARA AVALIAÇÃO.....	146
7.1.1 Sistema de controle estatístico de acesso (Google Analytics).....	146
7.1.2 Extração do banco de dados da implantação piloto.....	150
7.1.3 Questionário de avaliação aplicado ao corpo docente.....	151
7.1.3.1 Etapa 1 – identificação do entrevistado.....	152
7.1.3.2 Etapa 2 – aspectos gerais.....	152
7.1.3.3 Etapa 3 – aspectos funcionais.....	153
7.2 AVALIAÇÃO DA CONSISTÊNCIA DA PLATAFORMA.....	154
8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	157
8.1 CONCLUSÕES.....	157
8.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	159
REFERÊNCIAS.....	161
APÊNDICE A – Roteiro para entrevista com o corpo docente.....	184
APÊNDICE B – Questionário para levantamento com o corpo discente.....	186
APÊNDICE C – Questionário de avaliação aplicado ao corpo docente.....	187
APÊNDICE D – Wireframes da plataforma proposta.....	192
ANEXO A – Autorização para divulgação de informações.....	201
ANEXO B – Quadro do corpo docente do PPEGC/UFSC.....	202

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresenta-se a contextualização e o problema de pesquisa, seguidos dos objetivos geral e específicos. Encerra-se com a metodologia, a delimitação, a justificativa e o ineditismo do trabalho.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Este trabalho fundamenta-se no estudo de três tópicos: o primeiro refere-se aos programas de pós-graduação, o segundo aos conceitos de gestão do conhecimento e o terceiro às tendências tecnológicas aplicáveis para estes fins.

Para contextualizar os programas de pós-graduação é importante destacar a evolução da educação no Brasil. Apesar das diversas abordagens da literatura, considera-se nesta tese os dez períodos distintos apresentados por Bello (2001, p. 2-7) e resumidos no Quadro 1.

Data	Período	Foco
1549 – 1759	Período Jesuítico	- letramento e pregação da fé católica
1760 – 1808	Período Pombalino	- serviços aos interesses do Estado
1808 – 1821	Período Joanino	- atendimento à Família Real no Brasil
1822 – 1888	Período Imperial	- instrução primária gratuita para todos
1889 – 1929	Período da Primeira República	- formação de alunos para os cursos superiores
1930 – 1936	Período da Segunda República	- formação de mão de obra especializada para indústria
1937 – 1945	Período do Estado Novo	- ensino pré-vocacional e profissional
1946 – 1963	Período da Nova República	- reforma geral da educação (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB)
1964 – 1985	Período Militar	- fim dos excedentes - erradicação do analfabetismo - ensino profissionalizante
1986 – atual	Período da Abertura Política	- planejamento e avaliação educacional

Quadro 1 – Períodos da educação no Brasil

Fonte: Adaptado de Bello (2001, p. 2-7).

No entanto, os primeiros passos da pós-graduação no país só foram dados no início da década de 1930, com a proposta do Estatuto das Universidades Brasileiras. Na época, Francisco Campos propôs a implantação de uma pós-graduação segundo os moldes europeus, sendo esta implementada tanto na Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade de São Paulo quanto no curso de Direito da Universidade do Rio de Janeiro (SANTOS, 2003, p. 2).

Desde sua origem, o sistema de pós-graduação do Brasil evoluiu em quantidade e qualidade, ganhando reconhecimento por parte da comunidade científica nacional e internacional. Para Santos e Azevedo (2009, p. 535) esse reconhecimento é fruto das políticas públicas voltadas para a pós-graduação, as quais definiram ações que resultaram em sua expansão contínua, com qualidade, nas últimas quatro décadas.

Tal política pública propiciou uma realidade bem-sucedida logo convertida em verdadeiro sistema com um reconhecimento nacional e internacional de sua qualidade. [...] especial destaque se confere aos processos de avaliação levados adiante pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. (CURY, 2004, p. 780).

Segundo Torresan (2009), os programas de pós-graduação brasileiros desempenham um papel central na geração de novos conhecimentos, sendo que a realização de suas pesquisas se traduz na defesa de dissertações de mestrado e teses de doutorado e, em número bem menor, no registro de patentes.

Para Severino (2009, p. 274) os quarenta anos do sistema de pós-graduação institucionalizado no Brasil atingiram um inquestionável êxito, com bons resultados a contabilizar. “Sua contribuição é significativa para o melhor conhecimento da problemática nacional, expressa nos diversos campos da realidade brasileira, bem como para a qualificação de um expressivo contingente de profissionais nos diversos campos do ensino, da pesquisa e da gestão”. O autor afirma ainda que a pós-graduação está entre os melhores segmentos do sistema educacional brasileiro.

Para Dantas (2004, p. 163) a concepção da pós-graduação no Brasil, desde sua origem, está definitivamente integrada à ideia de pesquisa, sendo responsável pela maior parte

da produção científica brasileira e por seu crescimento qualitativo e quantitativo nos últimos quarenta anos.

No entanto, igualmente às demais áreas da sociedade, a educação vem se deparando cada vez mais com a disponibilização de novas tecnologias de informação e comunicação.

Os profissionais da educação defrontam-se hoje com exigências de ordens diversas no sentido de incorporarem à sua prática em sala de aula as tecnologias de informação e comunicação. [...] Documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs e PCNEM) recomendam o uso dessas tecnologias. [...] As tecnologias da comunicação e da informação e seu estudo devem permear o currículo e suas disciplinas. (RODRIGUES, 2009, p. 1-2).

Conforme coloca Thiesen (2009, p. 13), o início deste século é marcado pelas mudanças nas tecnologias de informação e comunicação, associadas ao fortalecimento do capital intangível das organizações.

As inovações tecnológicas, especialmente as tecnologias de informação e comunicação, também chamada de tecnologia digital, inserem-se no cotidiano de quase todos os setores de atividade, evidenciando novas maneiras de se comunicar, trabalhar e produzir conhecimento, o que provoca transformações radicais nas concepções de ciência, sociedade e educação. (ALMEIDA, 2006, p. 2).

Na mesma linha, Santos e Almeida Filho (2008, p. 29) afirmam que vivemos numa sociedade da informação, em que a gestão, a qualidade e a velocidade da informação são essenciais para competitividade. Com o avanço da internet, incluindo os conceitos de colaboração e interação disponibilizados pela Web 2.0, crescem as possibilidades de discussões a respeito de assuntos específicos e o compartilhamento de conhecimentos.

Para Primo (2007, p. 4), os recursos da Web 2.0 permitem potencializar a livre criação e organização de informações compartilhadas por meio de associações mentais. Afirma ainda que a credibilidade e a relevância dos materiais publicados são reconhecidas a partir da constante dinâmica de construção e atualização coletiva.

Nesse sentido, Dantas (2004) coloca que o incentivo para a criação de redes de trabalho e de interação, na internet ou fora dela, para disseminar produtos da pesquisa, pode

gerar maiores oportunidades de divulgação do atual estado do conhecimento, por meio de sínteses informativas e conclusões de revisões sistemáticas.

O mundo atual vivencia uma inversão significativa do posicionamento da educação como campo social complexo. Ela ganha centralidade como agenda estratégica para o desenvolvimento socioeconômico em um modelo de mundo cada vez mais marcado pelas redes informacionais. (THIESEN, 2009, p. 24).

Com esse contexto apresentado, verifica-se a seguir o problema e as perguntas da pesquisa, os quais orientam este trabalho de concepção e implementação de plataforma para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação.

1.2 PRESSUPOSTOS

Esta pesquisa norteia-se pelos seguintes pressupostos:

- A retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação podem apoiar o corpo discente e docente no avanço de suas pesquisas e produções científicas.
- A aplicação e utilização de tecnologias para interação e colaboração podem estimular a gestão do conhecimento.

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

A ampliação do número de programas de pós-graduação no Brasil, ainda que tardiamente se comparada às instituições europeias e norte-americanas, tem uma história e um desenvolvimento peculiar. Esse nível de ensino aparece entrelaçado com os processos de pesquisa e transformação econômica, política, social, educacional e cultural do país.

Com o avanço das tecnologias de informação e comunicação em nível mundial, as facilidades para interação e colaboração tornam-se cada vez mais presentes no contexto da educação e das pesquisas, sendo esses os focos de atuação dos programas de pós-

graduação *stricto sensu*.

O fato é que, independentemente da tecnologia aplicada, devem existir formas para estimular o envolvimento de cada discente e docente, fazendo com que participem realmente dos processos de gestão do conhecimento dessas instituições.

A disponibilização de tecnologias para retenção e disseminação do conhecimento, por meio da rede mundial de computadores, pode trazer melhorias na gestão do capital intelectual dos programas de pós-graduação e no avanço de seus resultados; ou seja, ensino e pesquisas de qualidade. Por isso, considera-se essencial conceber uma plataforma compatível com as especificidades dessa modalidade de ensino e, principalmente, atraente a todos os interessados. Nesse sentido, um ponto importante a ser estudado refere-se ao interesse dos envolvidos, ou seja, aos meios adotados para estimular o compartilhamento do conhecimento.

Dessa forma, pergunta-se: **Como reter e disseminar o conhecimento para apoiar os programas de pós-graduação no avanço de suas pesquisas e no processo de ensino-aprendizagem?**

A seguir, complementando-se o problema de pesquisa, são apresentadas algumas questões auxiliares.

1.4 PERGUNTAS DE PESQUISA

Para apoiar a questão principal deste trabalho, adotam-se as seguintes questões auxiliares:

- a) Quais são as principais características dos programas de pós-graduação no Brasil, em particular os de nível *stricto sensu*?
- b) Quais são as principais tendências tecnológicas aplicadas na área da gestão do conhecimento?
- c) Quais são as práticas de interação e colaboração que podem ser adaptadas para a retenção e disseminação do conhecimento?

- d) Quais são as tecnologias que podem estimular trocas de informações e experiências entre as pessoas envolvidas com os programas de pós-graduação?

Dessa forma, diante do problema e das perguntas de pesquisa, fica evidenciado o interesse em averiguar se a plataforma a ser proposta estimulará, de fato, a retenção e a disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação..

1.5 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.5.1 Objetivo geral

Conceber e implementar uma plataforma tecnológica que propicie e estimule a retenção e a disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

1.5.2 Objetivos específicos

- identificar processos existentes relacionados à retenção e à disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*;
- selecionar tecnologias de interação e colaboração que possam apoiar e estimular os processos de retenção e disseminação do conhecimento;
- identificar fatores que estimulem o corpo docente e discente de programas de pós-graduação *stricto sensu* a compartilhar seus conhecimentos;
- conceber e especificar uma plataforma para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*;
- implementar um protótipo de plataforma para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*;
- realizar uma implantação piloto do protótipo de plataforma a ser desenvolvido para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*;

- avaliar a plataforma proposta para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

1.6 JUSTIFICATIVA

Inicialmente destaca-se que a universidade, desde suas origens na Idade Média, vem evoluindo e constituindo-se como uma das principais fontes de criação, sistematização e difusão do conhecimento científico e tecnológico acumulado pelas civilizações do mundo inteiro. É reconhecida como uma das instituições mais importantes da sociedade contemporânea, principalmente quando se consideram as exigências das economias globalizadas e o processo de inovação e mudanças contínuas nas organizações e na sociedade (MELO, 2005, p. 4).

Nesse sentido, dentro das universidades, os programas de pós-graduação desempenham o papel fundamental de desenvolvimento da pesquisa básica, do ensino e da geração de novos conhecimentos (SIQUEIRA, 2006).

No Brasil, os programas de pós-graduação, em destaque os cursos da modalidade *stricto sensu*, formam a grande maioria da base de pesquisa científica no país, a qual necessita de mecanismos adequados para seu crescimento e aperfeiçoamento contínuo. A busca pela ampliação significativa da comunidade científica nacional e dos resultados oriundos de suas pesquisas, bem como por um expressivo crescimento da produção intelectual, é um tema considerado cada vez mais relevante no país (CAPES, 2004).

Severino (2006, p. 51) afirma que “a pós-graduação no país se transformou numa sementeira de pesquisadores, o que contribuiu significativamente para a consolidação do quadro de recursos humanos para todos os setores da vida nacional”.

O sistema educacional é fator estratégico no processo de desenvolvimento socioeconômico e cultural da sociedade brasileira. Ele representa uma referência institucional indispensável à formação de recursos humanos altamente qualificados e fortalecimento do potencial científico-tecnológico nacional. Cabe à pós-graduação a tarefa de produzir os profissionais aptos a atuar nos diferentes setores da sociedade e capazes de contribuir, a partir da formação recebida, para o processo de modernização do País. (CAPES, 2004).

Segundo Brunner (2000, p. 5-11), estamos à beira de uma quarta revolução educacional, cuja importância será semelhante às três primeiras: (i) o surgimento da escola; (ii) a escolarização como atividade pública; e (iii) a massificação da educação. Segundo o mesmo autor, essa nova revolução ocorrerá em consequência das rápidas mudanças da organização da educação, de suas bases teóricas e conceitos. Hoje, o mundo vive uma revolução semelhante ou maior do que a Revolução Industrial. Essa nova revolução proporcionará um novo tipo de organização social, de relações de trabalho e trocas de experiências sustentadas pelo uso de tecnologias de comunicação digital (TCD).

Nesse sentido, Catapan (2001, p. 5) afirma que,

[...] o processo de trabalho pedagógico que se constitui na interseção entre cultura e educação mediada pela comunicação precisa transformar-se radicalmente para que não fique cada vez mais distanciado do novo modo de ser dos sujeitos humanos. Portanto, o desafio está em descobrir, no espaço privilegiado do processo pedagógico, as possibilidades de interação que ocorrem na relação professor, aluno e conhecimento, mediadas pela Tecnologia de Comunicação Digital.

O Plano Nacional da Pós-Graduação (PNPG), válido para o período entre 2005 e 2010, defende a flexibilização do modelo de pós-graduação, a fim de permitir o crescimento do sistema. Segundo esse documento, deve-se proporcionar informações para os discentes e docentes e dar oportunidade para que eles participem ativamente no processo de construção do conhecimento, sendo fundamental para ampliar a qualidade dos programas de pós-graduações (CAPES, 2004, p. 43).

De acordo com Almeida (2006, p. 2),

[...] as tecnologias, especialmente as digitais, com as potencialidades de registro, busca, recuperação e atualização constante de informações, comunicação e produção de conhecimento, abrem novas perspectivas para o desenvolvimento do currículo emancipatório, a prática pedagógica reflexiva, a formação do profissional crítico e a valorização da pesquisa científica.

As tecnologias e os respectivos recursos de interação e colaboração, intensamente aplicados na educação a distância (EAD) na última década, são cada vez mais utilizados como apoio ao ensino presencial, como, por exemplo, para disponibilização de

documentos e para discussão de temas específicos.

Longo (2008, p. 18) afirma que,

a incorporação das TICs e da internet no processo educacional tem gerado um processo irreversível de mudança, pois atinge a educação como um todo, afetando diretamente o professor tão habituado com suas rotinas e costumes do cotidiano escolar, ao valer-se das tecnologias como um recurso didático.

Uma característica importante desses sistemas é a contínua evolução que eles vêm sofrendo. De acordo com Santos e Teixeira (2007), é possível observar quatro fases dessa evolução:

- a) ferramentas dispersas: sem constituir um sistema propriamente dito;
- b) plataformas integradas: que unificaram e aprimoraram os aplicativos da fase anterior;
- c) comoditização: que nivelaram a infraestrutura por meio de padrões tecnológicos, como, por exemplo, a norma para *e-learning* SCORM (Sharable Content Object Reference Model);
- d) convergência multidisciplinar: com uma visão além da tecnologia, em que a educação não é uma questão computacional e o processo deve ser centrado na pessoa.

Nesse sentido, a necessidade de armazenar, reter e disseminar o conhecimento científico dos alunos e professores de programas de pós-graduação, que se encontra na forma explícita (no papel) ou até mesmo na forma tácita (na cabeça das pessoas), apresenta-se como fundamental para a concepção da plataforma tecnológica.

Essa concepção torna-se importante para que as produções científicas sejam divulgadas e absorvidas entre todos os membros dos programas de pós-graduação, contribuindo para a gestão do conhecimento.

No entanto, segundo Torino (2010), para que esse conhecimento produzido seja retido e disseminado é importante reforçar algumas premissas, como por exemplo:

- agrupar o conhecimento num único local;
- possibilitar o fácil acesso às publicações científicas;
- permitir a comunicação entre vários repositórios institucionais;
- investigar focos de novos conhecimentos.

Na prática, deve-se estudar a necessidade de reunir o conhecimento científico produzido pelos alunos e professores de programas de pós-graduação, realizando um grande repositório de conhecimento científico, tanto produzido em disciplinas quanto em pesquisas isoladas.

Enfim, este trabalho busca conceber e implementar uma plataforma que estimule a retenção e a disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu* e, conseqüentemente, propiciar o avanço das pesquisas e do número de inovações.

1.7 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Considerando que os cursos de pós-graduação de nível *lato sensu* normalmente estudam aplicações de teorias existentes com objetivo técnico-profissional específico, o presente trabalho limita-se a estudar o universo da retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*, visto seu foco científico, acadêmico e de pesquisa (BRASIL, 1965).

Dessa forma, a pesquisa limita-se à concepção de uma plataforma tecnológica e à implementação de um protótipo funcional para retenção e disseminação do conhecimento adequados aos programas de pós-graduação *stricto sensu*.

A pesquisa de campo utilizada para coletar as demandas iniciais dos discentes e docentes está limitada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* de Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPEGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), por ser um programa interdisciplinar e possuir forte vínculo de pesquisas com a área de tecnologia da comunicação digital (TCD).

A implantação do protótipo da plataforma bem como sua respectiva avaliação também limitam-se ao PPEGC/UFSC.

No entanto, destaca-se que os resultados deste trabalho poderão futuramente ser observados em outros contextos educacionais, como cursos de pós-graduação *lato sensu* ou até mesmo em cursos de graduação e técnicos profissionalizantes.

Enfim, o foco desta pesquisa volta-se exclusivamente para os fatores que propiciem o **estímulo à retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu***, considerando as tendências tecnológicas para comunicação, colaboração e criação do conhecimento pelo corpo docente e discente, e pelos demais envolvidos com pesquisas ou publicações científicas nesses programas.

1.8 RELEVÂNCIA CIENTÍFICA

A relevância sobre o tema **Retenção e Disseminação do Conhecimento em Programas de Pós-Graduação** pode ser constatada pelas diversas ações governamentais e pelas recentes publicações científicas disponibilizadas nas bases de dados.

Com relação às ações dos órgãos públicos, cita-se, em especial, a formulação de seis Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG), sendo o primeiro válido entre 1975 e 1979, o segundo, entre 1982 e 1985, o terceiro, entre 1986 e 1989, o quarto, que teve sua elaboração iniciada em 1996, mas não chegou a ser concretizado, o quinto, entre 2005 e 2010, e o sexto, que se encontra em fase final de aprovação e será válido para os anos de 2011 a 2020. Tais documentos sintetizam as diretrizes que norteiam as políticas públicas de qualificação de pessoal em nível de mestrado e doutorado e contêm um diagnóstico da pós-graduação nacional, a qual permite a avaliação e apresentação de propostas de cenários de crescimento do sistema, metas e orçamento para a execução de ações.

Também se cita o trabalho da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), criada em 1951 pelo Decreto nº 29.741, com o objetivo de assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender

às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país. Em 1995 a CAPES foi reestruturada, ficando fortalecida como instituição responsável pelo acompanhamento e avaliação dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* brasileiros.

Na esfera internacional, destaca-se a Declaração de Sorbonne, em 1998, em que os ministros da Educação da Itália, do Reino Unido, da Alemanha e da França, reunidos em Paris, definiram que os sistemas europeus de Ensino Superior deveriam ser coerentes e compatíveis entre si para fortalecer o reconhecimento de qualificações e incrementar a competitividade internacional do Ensino Superior Europeu. Esse processo foi reafirmado com a assinatura da Declaração de Bologna, em 11 de junho de 1999, na cidade de Bologna – Itália, pelos ministros da Educação de 29 países europeus, marcando definitivamente a mudança no ensino superior daquela Comunidade Econômica Europeia (CEE) (FARIA; MAIA, 2007, p. 4).

Esse acordo deixa evidente a tendência pela criação de um espaço europeu de educação superior altamente integrado e competitivo, exigindo um movimento em direção à convergência (LIMA et al., 2008, p. 12). Dentre os principais objetivos do Acordo de Bologna, destacam-se:

- adoção de um sistema baseado em dois ciclos acadêmicos principais: a graduação e a pós-graduação;
- estabelecimento de um sistema de créditos transferíveis e acumuláveis, comum aos países europeus, a fim de promover uma maior mobilidade dos estudantes;
- promoção da mobilidade dos estudantes, professores, pesquisadores e pessoal administrativo, com programas integrados de estudo, pesquisa e formação;
- promoção da cooperação interinstitucional na avaliação da qualidade dos cursos oferecidos, com vista a desenvolver critérios e metodologias comparáveis.

Em paralelo a essas ações governamentais, constata-se uma série de publicações científicas convergentes com o objeto deste estudo. Destaca-se o artigo de Siqueira

(2006), no qual é realizada uma análise apurada da evolução dos Planos Nacionais de Pós-Graduação, e o artigo de Gouvêa e Mendonça (2006), que analisam as contribuições de Anísio Teixeira para a institucionalização da pós-graduação no Brasil.

No mesmo sentido, Santos e Azevedo (2009) realizam um estudo sobre a política de pós-graduação no Brasil, em especial a pesquisa em educação e os estudos sobre a política educacional.

A obra de Thiesen (2009) apresenta um amplo estudo de cenários prospectivos aplicado ao planejamento educacional voltado à gestão do conhecimento.

Ainda sobre os temas pós-graduação e conhecimento, consideram-se relevantes a obra de Santos e Almeida Filho (2008), que trata das perspectivas da universidade do século XXI, e a obra de Leite (2006), que propõe um modelo conceitual para gestão do conhecimento científico no contexto acadêmico.

Também contribui significativamente para o referencial teórico desta tese a obra de Arcanjo e Hanashiro (2010), que aborda um relato histórico detalhado sobre a educação no Brasil, a obra de Silva (2010) sobre o estudo da expansão do mercado de educação no Brasil e em Santa Catarina e a obra de Severino (2009) sobre a pós-graduação em educação no Brasil: caminhos percorridos e horizontes a explorar.

A relevância científica do tema também fica evidenciada quando se observam os resultados do levantamento bibliográfico feito nas bases de dados Scopus e Web of Science, no qual são abordados dois focos de pesquisa: (i) “gestão do conhecimento” e “programas de pós-graduação”; (ii) “gestão do conhecimento” e “redes sociais”.

No primeiro foco de pesquisa são realizadas seis buscas distintas, com a combinação das palavras-chave “*higher education*”, “*knowledge management*”, “*postgraduation*” e “*postgraduate*”, encontrando-se 248 publicações no total, sendo que destas, 192 foram publicadas a partir do ano de 2008.

Por intermédio da análise de seus resumos e palavras-chave, são selecionadas as obras que, de alguma forma, contribuem ou relacionam-se com os objetivos desta tese. Os

artigos selecionados e estudados individualmente confirmam a tendência sobre pesquisas envolvendo gestão do conhecimento na área da educação superior. Dentre as principais publicações selecionadas destacam-se: o artigo de Lee e Ge (2010), que realiza uma análise da gestão do conhecimento em ensino superior e as plataformas baseadas na Web 2.0; o artigo de Bernius (2010), que estuda o impacto do livre acesso sobre a criação, recuperação e transferência de conhecimento científico em instituições de ensino superior; o artigo de Adhikari (2010), que realiza uma análise entre a gestão do conhecimento e critérios de uma educação de qualidade; e o artigo de Moravec (2008) sobre o novo paradigma de produção de conhecimento no ensino superior.

A síntese dos critérios utilizados nesse levantamento bibliográfico é apresentada no Quadro 2, a seguir:

	Palavra-chave	Tipo da pesquisa	Publish	Document types	Subject Areas
Busca 1	higher education	article title	all	all	Life science
	knowledge management	abstract	to 23 novembro 2010		Health science
		keywords			Physical science Social science & humanities
Busca 2	higher education	article title	2008	Article or Review	Life science
	knowledge management	abstract	to 23 novembro 2010		Health science
		keywords			Physical science Social science & humanities
Busca 3	postgraduation	article title	all	all	Life science
	knowledge management	abstract	to 23 novembro 2010		Health science
		keywords			Physical science Social science & humanities
Busca 4	post-graduation	article title	all	all	Life science
	knowledge management	abstract	to 23 novembro 2010		Health science
		keywords			Physical science Social science & humanities
Busca 5	post-graduate	article title	all	all	Life science
	knowledge management	abstract	to 23 novembro 2010		Health science
		keywords			Physical science Social science & humanities
Busca 6	postgraduate	article title	2008	Article or Review	Life science
	knowledge management	abstract	to 23 novembro 2010		Health science
		keywords			Physical science Social science & humanities

Quadro 2 – Síntese dos critérios do levantamento bibliográfico nas bases de dados

Fonte: Elaborado pelo autor

O segundo foco de pesquisa nas bases de dados realiza buscas com as palavras-chave “*knowledge management*”, “*model*” e “*social network*”, entre 2005 e 2010, tendo sido encontrados 23 artigos, os quais não apresentam o tema pós-graduação. No entanto, ressalta-se o artigo escrito por Sallán, Gómez e Asparó (2010), o qual apresenta um projeto chamado *Accelera*, que utiliza como base para o trabalho uma comunidade de prática *on-line* que permite o compartilhamento de experiências e conhecimento entre os agentes educativos e a análise dos processos gerados, com intuito de produzir e validar um modelo para criação de rede e gestão do conhecimento.

Ainda neste foco de pesquisa realiza-se a busca com as palavras-chave “*knowledge management model*” e “*postgraduate*”, em todos os anos até 2010, tendo sido encontrados cinco documentos. Apesar de pouco relevantes para a pesquisa desta tese, esses artigos foram referenciados com o intuito de mostrar a tendência de pesquisas sobre retenção e disseminação do conhecimento em outras áreas, como por exemplo, o artigo publicado pelos autores Silverman et al. (2008) que abordam o ensino da cirurgia, em que a gestão deve ter compreensão cognitiva aprofundada do processo, assim como o domínio técnico. Já Rademakers, Rooy e Cate (2007) apresentam em seu artigo um modelo para avaliação das competências dos estudantes de medicina nos seguintes aspectos: desempenho médico, comunicação, colaboração, conhecimento e ciência, desempenho na comunidade, gestão e profissionalismo.

Considerando as pesquisas realizadas nas bases de dados da CAPES e no acervo da Biblioteca Universitária da UFSC, incluindo suas bases de teses e dissertações, destacam-se ainda alguns modelos de gestão do conhecimento aplicáveis a diversas áreas, tais como os elaborados por Angeloni (2002); Cecez-Kecmanovic e Jerram (2002); Nonaka e Takeuchi (1997); Rossatto (2002); Zanjani, Rouzbehani e Dabbagh (2008).

Dessa forma, analisando os resultados das pesquisas realizadas nas bases de dados, além de livros e outras fontes citadas neste trabalho, constata-se uma tendência de estudos envolvendo a área da educação, em especial os programas de pós-graduação *stricto sensu* e seus processos de ensino e pesquisa, e sua integração com as novas

tecnologias de comunicação digital.

Na atual sociedade da informação, a gestão, a qualidade e a velocidade da informação são consideradas cada vez mais essenciais para competitividade de qualquer setor, inclusive da educação. Por isso, este trabalho visa estudar o uso de tecnologias inovadoras nos processos pedagógicos e nas pesquisas científicas, contribuindo para o avanço dessa área de conhecimento.

Finalmente, destaca-se que não se observa uma obra específica que realize um estudo aprofundado e proponha a concepção e implementação de uma plataforma para estimular a retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

1.9 ADERÊNCIA DA PESQUISA AO PROGRAMA

Este trabalho encontra-se de acordo com o princípio **interdisciplinar** do PPEGC/UFSC, evidenciando-se o **estudo teórico de três temas distintos**:

- programas de pós-graduação;
- gestão do conhecimento;
- tendências tecnológicas aplicáveis à retenção e disseminação do conhecimento.

Esta pesquisa apresenta ainda **aplicações de artefatos com base na gestão do conhecimento**, em particular sobre uma plataforma para retenção e disseminação do conhecimento em um programa de pós-graduação *stricto sensu*, a qual sustenta os objetivos definidos na tese.

Por fim, destaca-se a aderência do trabalho tanto na linha de pesquisa **Teoria e Prática em Gestão do Conhecimento**, em especial durante a concepção da plataforma para retenção e disseminação do conhecimento, quanto na linha de pesquisa **Mídia e Disseminação do Conhecimento**, durante a implementação do protótipo e da implantação piloto, envolvendo diretamente o estudo de tecnologias de informação e comunicação para retenção e disseminação do conhecimento.

1.10 ESTRUTURA DA TESE

Para fins de uma síntese, apresenta-se a Figura 1, que contém a estrutura da tese.



Figura 1 – Estrutura da tese

Fonte: Elaborada pelo autor

No primeiro capítulo apresentam-se a contextualização, os pressupostos, o problema e as perguntas de pesquisa, seguidos do objetivo geral e dos objetivos específicos. Encerra-se essa etapa com a justificativa, a delimitação e a relevância científica bem como a aderência desta tese aos princípios norteadores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da UFSC.

No segundo capítulo trata-se da fundamentação teórica, abordando-se os temas: programas de pós-graduação; gestão do conhecimento; tendências tecnológicas aplicáveis à retenção e disseminação do conhecimento.

No terceiro capítulo visualizam-se os procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento desta pesquisa.

No quarto capítulo apresenta-se a etapa de levantamento, na qual é realizada a identificação da amostra, descritas as informações sobre o contexto institucional e demandas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (PPEGC/UFSC).

No quinto capítulo apresenta-se cada uma das etapas de concepção da plataforma tecnológica para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

No sexto capítulo apresentam-se o estudo de prospecção tecnológica para escolha da tecnologia base, as etapas da implementação do protótipo e os detalhes da implantação piloto.

No sétimo capítulo apresentam-se os resultados da avaliação da plataforma, obtidos por intermédio da implantação piloto do protótipo no PPEGC/UFSC.

No oitavo capítulo realizam-se as conclusões e apresentam-se as limitações da pesquisa e sugestões para futuros trabalhos.

Encerra-se esta tese apresentando-se as referências, apêndices e anexos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo tem por finalidade apresentar as características dos programas de pós-graduação, especialmente os denominados *stricto sensu*, delinear os principais conceitos sobre gestão do conhecimento e apresentar as tendências tecnológicas aplicáveis nessa área.

2.1 PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO

A seguir é apresentada a evolução da educação no Brasil até a sua consolidação nos programas de pós-graduação. Também são apresentadas as características específicas de cada categoria de pós-graduação, em especial as de nível *stricto sensu*.

2.1.1 Breve histórico sobre a educação no Brasil

A educação no Brasil teve início com o modelo jesuítico, que chegou ao país em 1549, com subsídios do Estado. Essa iniciativa tinha como principal objetivo apoiar religiosamente os colonos e converter os nativos (SILVA, 2010, p. 52).

Em março de 1549 chega ao Brasil Tomé de Souza com seis padres jesuítas, chefiados pelo padre Manoel de Nóbrega. [...] Os jesuítas fundaram a primeira escola elementar (ensino básico) na cidade de Salvador. Durante todo o período chegaram inúmeros jesuítas, construindo e formando várias escolas de instrução elementar e colégios. (ARCANJO; HANASHIRO, 2010, p. 27).

Já no final do século XVI e início do século XVII, buscando a formação de líderes leigos, de professores, e a instrução humanística para a elite brasileira, instituíram-se os ensinos de nível secundário e superior no Brasil.

De acordo com Silva (2010, p. 52),

as instituições jesuíticas encarregavam-se de instruir a elite brasileira, enquanto outras ordens religiosas, como a dos franciscanos, empenhavam-se em ensinar tarefas manuais aos índios, negros e pobres. Isso evidencia certa distinção na formação de estudantes. A primeira possuía um compromisso maior com a camada dominante, e a segunda exercia tarefa de criar e manter uma camada dominada. Assim, esse fato, por si só, já classificava as instituições jesuítas como as melhores da época, acirrando a disputa por uma vaga.

Dessa forma, a Companhia de Jesus, criada por Inácio de Loyola,¹ tornou-se a ordem dominante no campo educacional e seu método de ensino foi o mais importante durante 210 anos, de 1549 a 1759. Arcanjo e Hanashiro (2010, p. 22) afirmam que “a elite era preparada para o trabalho intelectual segundo um modelo religioso (católico), mesmo que muitos de seus membros não chegassem a ser sacerdotes”. Destaca-se que todas as escolas jesuítas eram regulamentadas por um documento, o *Ratio Studiorum*.²

Aos jesuítas coube, praticamente, o monopólio do ensino escolar no Brasil durante tempo razoável. Algo em torno de duzentos anos. Durante esse tempo, eles fundaram vários colégios com vistas a formação de religiosos. Ainda que os filhos da elite da colônia não quisessem, todos eles, se tornar padres, tinham que se submeter a tal ensino. (GHIRALDELLI JUNIOR, 2006, p. 25).

Em 1759, ocorreu uma nova ruptura na história da educação no Brasil: a expulsão dos jesuítas. De acordo com Brandão (2009, p. 21), ainda permanecem controversas as razões que levaram o Marquês de Pombal a expulsar a Companhia de Jesus dos domínios da Coroa de Portugal, inclusive do Brasil, onde a participação missionária jesuítica havia sido imprescindível no processo de consolidação do poder colonial.

[...] o motivo apresentado por Sebastião José de Carvalho e Melo, quando ainda não era Marquês de Pombal, mas sim Conde de Oeiras, para expulsar a Companhia de Jesus dos domínios da Coroa de Portugal foi o da participação de jesuítas no atentado contra a pessoa do rei D. José I, ocorrido exatamente um ano antes do decreto de expulsão, em 3 de setembro de 1758. [...] Sabemos, porém, que esta acusação foi o motivo que Pombal, providencialmente, encontrou para justificar seu ato extremo. Quanto às verdadeiras motivações, a econômica costuma ser apontada como a principal. Apesar de ser uma ordem missionária, o que lhe garantia privilégios tributários, a Companhia de Jesus angariou um grande patrimônio no Brasil, que administrava de forma altamente lucrativa e isenta de contribuição aos cofres da Coroa. Este privilégio acabou por se chocar com os interesses do Estado português, administrado por Pombal. Contudo, a questão maior que levou ao recrudescimento das tensões na relação da Companhia de Jesus com Pombal foi o conflito insurgido no processo de demarcação das novas fronteiras estabelecidas entre as Coroas de Portugal e Espanha pelo Tratado de Madri de 1750. (BRANDÃO, 2009, p. 21-22).

-
- 1 Inácio, nome de nascimento Íñigo López, nasceu em 1491, em Loyola, região Basca da Espanha, graduou-se mestre em letras pela Universidade de Paris. Fundou, em 15 de agosto de 1534, a Companhia de Jesus, reconhecida pela Igreja e aprovada oficialmente pelo Papa Paulo III em 27 de setembro de 1540 (MONDONI; PAIVA, 2007, p. 10).
 - 2 O *Ratio Studiorum* foi a primeira compilação de regras de estudo para normatizar o trabalho desenvolvido nos colégios jesuítas, em 1599, descrevendo procedimentos para a elaboração de planos, programas e métodos de estudo, delimitando tempos e espaços de trabalho e de convivência. Estabelece objetivos, conteúdos e metodologias com orientações precisas para mestres e estudantes dos colégios jesuítas (CENTRO PEDAGÓGICO PEDRO ARRUIPE, 2010).

Nesse período, os jesuítas foram acusados de alta traição à Corte Portuguesa, ocorrendo a condenação do missionário Gabriel Malagrida,³ seguido da lei de expulsão dos jesuítas dos domínios de Portugal. Do Pará e de outros portos brasileiros, um total de 670 jesuítas foram embarcados e encarcerados em Lisboa (IHS, 2010).

A partir desse momento, Pombal fez uma reforma na educação substituindo o sistema jesuítico. Essa reforma tinha como objetivo modernizar o reino, suas colônias e principalmente fortalecer o Estado, combatendo todos aqueles que desafiavam a nobreza. (ARCANJO; HANASHIRO, 2010, p. 35).

Nesse sentido, Ribeiro (2007, p. 33) coloca que, do ponto de vista educacional, a orientação adotada foi de “formar o perfeito nobre, agora negociante; simplificar e abreviar os estudos fazendo com que um maior número se interessasse pelos cursos superiores; propiciar o aprimoramento da língua portuguesa; diversificar o conteúdo, incluindo o de natureza científica; torná-los os mais práticos possíveis”. Com essas premissas, buscava-se de fato o ensino público, financiado pelo e para o Estado, em oposição ao anterior que era financiado pelo Estado, mas formava o indivíduo para a Igreja.

No entanto, Cunha (2007, p. 15) comenta que, enquanto nesse período foram criadas cerca de trinta universidades na América Espanhola, no Brasil não houve nenhuma iniciativa nesse sentido. Enquanto Coimbra, a única universidade em todo império português, formou apenas 720 brasileiros entre 1775 e a Independência, somente a Universidade do México, exatamente no mesmo período, formou 7.850 bacharéis e 473 doutores (HALLEWELL, 2005, p. 96).

O Brasil constitui uma exceção na América Latina: enquanto a Espanha espalhou universidades pelas suas colônias – eram 26 ou 27 ao tempo da independência –, Portugal, fora dos colégios reais dos jesuítas, nos deixou limitados às universidades da Metrópole: Coimbra e Évora (TEIXEIRA, 1999, p. 29).

3 Gabriel Malagrida nasceu em 1689, em Menaggio, Itália; em 1711, ordenou-se jesuíta; em 1721, veio como missionário para o Maranhão e o Pará. Em 1755, encontrava-se em Lisboa, por ocasião do terremoto, tendo desagradado Pombal pelas explicações escatológicas dadas ao evento. Por ter atribuído a destruição de Lisboa a um “castigo da providência”, Pombal decretou o seu desterro para Setúbal, em 1756, onde teria tido contato com a família dos Távora, razão pela qual foi vinculado ao atentado ao Rei. Em 1760, foi denunciado à Inquisição, como “falso profeta e impostor”, tendo sido condenado, estrangulado e queimado no Rossio, em Lisboa, em 1760 (FLECK, 2009, p. 113).

Em 1808, com a vinda da Família Real Portuguesa ao Brasil, por causa da Invasão Francesa, ocorreu uma nova mudança no rumo da educação. Para atender às necessidades de sua estadia no Brasil, D. João VI abriu Academias Militares, Escolas de Direito e Medicina, a Biblioteca Real, o Jardim Botânico e a Imprensa Régia (SILVA, 2010, p. 54).

No Brasil as primeiras escolas superiores só foram criadas no início do século XIX com a vinda da família real portuguesa para a colônia, e tinham o único propósito de fornecer quadros profissionais para desempenhar diferentes ocupações na Corte; no final do Império, o país contava com apenas seis escolas superiores. Em 1900, eram 24 as escolas de ensino superior, e três décadas depois o sistema já contava com uma centena de instituições (MARTINS, 2003, p. 295).

Barreiro e Terribili Filho (2007, p. 85) afirmam que a história da educação superior e das universidades brasileiras apresenta particularidades quanto à sua concepção, evolução e situação atual. A universidade brasileira foi concebida por uma elite intelectual laica, inserida em um movimento de modernização cultural e educacional no país.

2.1.2 Origem e evolução da pós-graduação no Brasil

A origem da pós-graduação no Brasil, bem como do ensino superior de forma geral, foi marcada pela influência do modelo norte-americano e do modelo francês, tanto na institucionalização da pós-graduação como na criação autônoma das universidades brasileiras, as quais utilizaram intelectuais estrangeiros em seu processo de implantação e consolidação (SANTOS; AZEVEDO, 2009, p. 3).

Almeida e Borges (2007, p. 4) comentam que “embora pudéssemos contar, por exemplo, com a instituição do Grau de Doutor em Ciências Matemáticas desde 1842 na Escola Militar, apenas a partir de 1931 é que, no país, temos a possibilidade de implantação de cursos de pós-graduação”.

Nesse sentido, as primeiras medidas legais para criação de universidades e pós-graduação no Brasil deram-se no início da década de 1930, no Governo Provisório de Getúlio Vargas, por iniciativa de Francisco Campos, então ministro da Educação e Saúde Pública (SILVA; OLIVEIRA, 2009, p. 80).

Seu primeiro titular foi Francisco Campos, que, a partir de 1931, elabora e implementa reformas de ensino – secundário, superior e comercial [...] Nessa linha, o Governo Federal elabora seu projeto universitário, articulando medidas que se estendem desde a promulgação do Estatuto das Universidades Brasileiras (Decreto-lei nº 19.851/31) à organização da Universidade do Rio de Janeiro (Decreto-lei nº 19.852/31) e à criação do Conselho Nacional de Educação (Decreto-lei nº 19.850/31) (FÁVERO, 2006, p. 23).

Por intermédio do Decreto nº 19.851, de abril de 1931, foi instituída no Brasil a “investigação científica em quaisquer domínios dos conhecimentos humanos” como finalidade do ensino universitário. Destaca-se ainda o artigo 32, no qual se estabeleceu que “nos institutos universitários será atendido a um tempo o duplo objetivo de ministrar o ensino eficiente dos conhecimentos humanos adquiridos e de estimular o espírito de investigação original, indispensável ao progresso das ciências”, institucionalizando de fato os cursos de aperfeiçoamento e de especialização como forma de aprofundamento de conhecimentos profissionais e científicos, e o artigo 90 que definiu que o título de doutor deveria se apoiar em uma tese, do que resultaria tanto a expedição de um diploma quanto a assinalação de uma dignidade honorífica (CURY, 2005, p. 8).

O Estatuto das Universidades Brasileiras (Decreto nº 19.851, de 11 de abril de 1931) previa o doutoramento de tipo europeu, com defesa de tese, “atendidas outras exigências regulamentares dos respectivos institutos”. Por sua vez, o Decreto nº 19.852, também de 11 de abril de 1931, que dispunha sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro, criava cursos regulares de doutorado no campo do direito e das ciências exatas e naturais. Tais cursos constituíam, de fato, uma pós-graduação, que hoje denominamos *stricto sensu* (SUCUPIRA, 1977).

Em 1932 foi lançado o Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova, recomendando a criação de universidades capazes de integrar as atividades de ensino e pesquisa. Esse documento foi assinado por 26 educadores e escritores interessados em questões educacionais, entre os quais encontrava-se Anísio Spínola Teixeira⁴ (MARTINS, 2003, p. 296).

4 Anísio Spínola Teixeira foi um jurista, intelectual, educador e escritor brasileiro. Personagem central na história da educação no Brasil, nas décadas de 1920 e 1930. Foi um dos mais destacados signatários do Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova, em defesa do ensino público, gratuito, laico e obrigatório, divulgado em 1932 (SILVEIRA, 2008).

Ainda na década de 1930, representando as primeiras tentativas de construção de um novo modelo baseado em instituições mais orgânicas, que integrassem ensino e pesquisa, surgiram: a Universidade de Minas Gerais (atual Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG), a qual criou seu doutorado em direito; a Universidade de São Paulo (USP), com forte presença de intelectuais franceses em seu processo de implantação, com destaque para a abertura dos cursos e para a inovação de métodos e técnicas de investigação científica; e a Universidade do Distrito Federal (CURY, 2005, p. 8; MARTINS, 2003, p. 296).

Segundo Fávero (2006, p. 28), “no final dos anos 1940, como no início dos anos 1950, começam a esboçar-se nas universidades algumas tentativas de luta por uma autonomia universitária, tanto externa como interna”.

Em 18 de junho de 1946 foi aprovado pelo Decreto nº 21.321 o Estatuto da Universidade do Brasil (antiga Universidade do Rio de Janeiro), tomado como referência pelas outras instituições de ensino superior no país. Em seus artigos ficam evidenciados os seguintes princípios:

- art. 71. Os cursos universitários serão os seguintes: a) cursos de formação; b) cursos de aperfeiçoamento; c) cursos de especialização; d) cursos de extensão; e) cursos de pós-graduação; f) cursos de doutorado;
- art. 76 Os cursos de pós-graduação, destinados aos diplomados, terão por fim especial a formação sistemática de especialização profissional, de acordo com o que for estabelecido pelo regimento; e
- art. 77 Os cursos de doutorado serão criados pelas escolas e faculdades e definidos nos respectivos regimentos, segundo as conveniências específicas. (ALMEIDA; BORGES, 2007, p. 327).

Essas ações resultaram em referências fundamentais para o processo de renovação do ensino superior e para a integração entre ensino e pesquisa, bem como na criação de instituições voltadas para pesquisa científica do país.

No ano de 1948, criava-se a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), a qual expressava o crescimento da atividade científica no país e exerceria a partir dali uma importante função na organização dos interesses do campo científico. A SBPC também passou a discutir de forma recorrente a necessidade de realização de

mudanças no ensino superior, tornando-se um ator estratégico na luta pela reforma universitária (MARTINS, 2003, p. 296).

Logo após, em 1949, por iniciativa do presidente Dutra e regulamentado pela Lei nº 1.310/51, criou-se o Conselho Nacional de Pesquisa, hoje conhecido como Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Esse conselho tinha por finalidade, no seu art. 3º:

- a) promover investigações científicas e tecnológicas por iniciativa própria, ou em colaboração com outras instituições no país ou no exterior;
[...]
- c) auxiliar a formação e o aperfeiçoamento de pesquisadores e técnicos, organizando ou cooperando na organização de cursos especializados, sob a orientação de professores nacionais ou estrangeiros, concedendo bolsas de estudo ou de pesquisa e promovendo estágios em instituições técnico-científicas e em estabelecimentos industriais no país ou no exterior;
[...]
- f) manter-se em relação com instituições nacionais ou estrangeiras para intercâmbio de documentação técnico-científica e participação nas reuniões e congressos, promovidos no país ou no exterior para estudo de temas de interesse comum. (BRASIL, 1951a).

Em 11 de julho de 1951, por intermédio do Decreto nº 29.741, criou-se a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (atual CAPES) e designou-se o professor Anísio Spínola Teixeira seu secretário-geral. Nessa época, definiu-se como objetivo da CAPES, "assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país" (BRASIL, 1951b; CAPES, 2010d).

Em 1953, é implantado o Programa Universitário, principal linha da CAPES junto às universidades e institutos de ensino superior. Teixeira contrata professores visitantes estrangeiros, estimula atividades de intercâmbio e cooperação entre instituições, concede bolsas de estudos e apóia eventos de natureza científica. (CAPES, 2010d).

De acordo com Almeida e Borges (2007, p. 327), foi por meio da criação das agências de fomento, como CNPq e CAPES, instituídas na década de 1950, que se tornou possível concretizar a pós-graduação nacional, em particular na área de engenharia.

Em 1961, publicou-se a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional,⁵ nº 4.024, a qual estabeleceu três modalidades de ensino.

Art. 69. Nos estabelecimentos de ensino superior podem ser ministrados os seguintes cursos:

- a) de graduação, abertos à matrícula de candidatos que hajam concluído o ciclo colegial ou equivalente, e obtido classificação em concurso de habilitação;
- b) de Pós-Graduação, abertos à matrícula de candidatos que hajam concluído o curso de graduação e obtido o respectivo diploma;
- c) de especialização, aperfeiçoamento e extensão, ou quaisquer outros, a juízo do respectivo instituto de ensino: abertos a candidatos com o preparo e os requisitos que vierem a ser exigidos. (BRASIL, 1961).

No entanto, apesar de contemplada em dispositivo legal (Art. 69, letra b), havia no ambiente universitário certa confusão, principalmente com relação aos cursos de especialização e de extensão, pois estes eram algumas vezes imprecisamente considerados como Pós-Graduação (TORRESAN, 2009, p. 53).

Apenas em 1965, o Ministério da Educação (MEC) regulamentou e reconheceu os programas de pós-graduação como um novo nível de ensino, além do bacharelado, fixando as características da pós-graduação brasileira pelo Parecer 977, conhecido como “Parecer Sucupira”, alusão a seu relator, o professor emérito da UFRJ, Newton Sucupira,⁶ sendo aprovado pelo Conselho Federal de Educação, posteriormente renomeado Conselho Nacional de Educação (CNE) (BALBACHEVSKY, 2005, p. 3).

Em seguida, em 1969, foi regulamentada a implantação da pós-graduação no Brasil com o Parecer nº 77, também elaborado por Newton Sucupira, sendo feita a distinção entre pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*. Entre os principais assuntos abordados, estabeleceu que,

5 No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) define e regulariza o sistema de educação brasileiro com base nos princípios presentes na Constituição. Para isso foram criadas três leis: a primeira, Lei Nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, fixa as diretrizes e bases da educação nacional; a segunda, Lei Nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências; e a terceira, Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

6 Newton Lins Buarque Sucupira, alagoano, de Porto Calvo, formou-se em Direito e Filosofia pela Universidade Federal de Recife. Integrou o primeiro grupo de intelectuais para compor o Conselho Federal de Educação e presidiu o grupo de trabalho que elaborou a Lei da Reforma Universitária no Brasil, em 1968. Após dez anos de atuação no Conselho, ficou conhecido como patrono da regulamentação da pós-graduação brasileira pela criação de cursos de pós-graduação no Brasil. (CAPES, 2007).

o credenciamento dos cursos de Pós-Graduação seria concedido mediante Parecer do Conselho Federal de Educação aprovado pela maioria de seus membros e homologado pelo Ministro da Educação e Cultura. Contemplava os requisitos básicos para a organização e funcionamento dos cursos de Pós-Graduação, tais como a qualificação do corpo docente, sua produção científica, tradução de ensino e pesquisa do grupo, disponibilidade de recursos materiais, etc. (TORRESAN, 2009, p. 53).

Em 4 de janeiro de 1974, por intermédio do Decreto nº 73.411, criou-se o Conselho Nacional de Pós-Graduação, de caráter interministerial, tendo à frente o ministro da Educação, o ministro do Planejamento, os presidentes do CNPq, da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), e mais cinco reitores de universidades (CURY, 2005, p. 16).

Em julho de 1974, a estrutura da CAPES é alterada pelo Decreto 74.299 e seu estatuto passa a ser "órgão central superior, gozando de autonomia administrativa e financeira", No ano de 1981, por meio do Decreto nº 86.791, a CAPES é reconhecida como órgão responsável pela elaboração do Plano Nacional de Pós-Graduação *Stricto Sensu* (CAPES, 2010d). Em 5 de janeiro de 1982, por intermédio do Decreto nº 88.816, extinguiu-se o Conselho Nacional de Pós-Graduação, vindo a CAPES a assumir, de modo ampliado, as funções desse Conselho (CURY, 2005, p. 16).

Por meio da Medida Provisória nº 150, publicada em 15 de março de 1990, a CAPES foi extinta, acarretando intensa mobilização dos estudantes e da sociedade científica. No entanto, em 12 de abril do mesmo ano, a CAPES foi recriada pela Lei nº 8.028, e em 9 de janeiro de 1992, publicou-se a Lei nº 8.405 autorizando o poder público a instituir a CAPES como Fundação Pública, o que confere novo vigor à instituição e à pós-graduação do Brasil como um todo (CAPES, 2010d).

Em 20 de dezembro de 1996, foi publicada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, estabelecendo normas aplicáveis a todos os níveis e modalidades de educação.

Até o ano de 2010, os cursos de pós-graduação *stricto sensu* encontravam-se sujeitos às exigências de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento previstos

na legislação – Resolução CNE/CES nº 1/2001, alterada pela Resolução CNE/CES nº 24/2002. Já os cursos de especialização em nível de pós-graduação *lato sensu* presenciais, oferecidos por instituições de ensino superior, independem de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento e devem atender ao disposto na Resolução CNE/CES nº 1, de 8 de junho de 2007.

No Quadro 3, a seguir, apresenta-se uma síntese com os principais marcos que envolvem a pós-graduação no Brasil.

Ano	Marco
1931	Decreto-lei nº 19.850/31 – criação do Conselho Nacional de Educação
1931	Decreto-lei nº 19.851/31 – promulgação do Estatuto das Universidades Brasileiras
1931	Decreto-lei nº 19.852/31 – organização da Universidade do Rio de Janeiro
1932	Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova
1946	Decreto nº 21.321 – publicação do Estatuto da Universidade do Brasil
1948	Criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)
1949	Criação do Conselho Nacional de Pesquisa (atual CNPq)
1951	Criação da Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (atual CAPES)
1953	Implantação do Programa Universitário (principal linha da CAPES junto às universidades)
1961	Lei nº 4.024/61 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
1965	Parecer nº 977/65 – reconhecimento da pós-graduação como um novo nível de ensino
1969	Parecer nº 77/69 – regulamentação e distinção entre pós-graduação <i>lato sensu</i> e <i>stricto sensu</i>
1974	Decreto nº 74.299 – alteração da estrutura da CAPES para "órgão central superior"
1981	Decreto nº 86.791 – reconhecimento da CAPES como responsável pelo PNPq <i>stricto sensu</i>
1982	Decreto nº 88.816 – extinção do Conselho Nacional de Pós-Graduação (CAPES assume funções)
1990	Medida Provisória nº 150 – extinção da CAPES
1990	Lei nº 8.028 – recriação da CAPES
1992	Lei nº 8.405 – instituição da CAPES como Fundação Pública
1996	Lei nº 9.394 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
2001	Resolução CNE/CES nº 1/2001 – normas para o funcionamento da pós-graduação <i>stricto sensu</i>
2007	Resolução CNE/CES nº 1/2007 – normas para o funcionamento da pós-graduação <i>lato sensu</i>

Quadro 3 – Principais marcos da pós-graduação no Brasil

Fonte: Elaborado pelo autor

2.1.3 Estrutura da educação superior no Brasil

A educação superior no Brasil está normatizada por legislação específica, incluindo leis, decretos, resoluções, pareceres, portarias e regulamentos de órgãos governamentais (VIANNEY, 2006, p. 80).

Primeiramente, destaca-se a Lei nº 9.394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Segundo o Art. 21º, a educação escolar compõe-se de:

- I - educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio;
- II - educação superior.

Ainda pela LDB/96, em seu Art. 44, a educação superior abrange os seguintes cursos e programas:

- I - cursos sequenciais por campo de saber, de diferentes níveis de abrangência, abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos pelas instituições de ensino;
- II - de graduação, abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo;
- III - de pós-graduação, compreendendo programas de mestrado e doutorado, cursos de especialização, aperfeiçoamento e outros, abertos a candidatos diplomados em cursos de graduação e que atendam às exigências das instituições de ensino;
- IV - de extensão, abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos em cada caso pelas instituições de ensino (BRASIL, 1961).

2.1.3.1 Cursos sequenciais

Os cursos sequenciais destinam-se à obtenção ou à atualização de qualificações técnicas, profissionais, acadêmicas ou de desenvolvimento intelectual. Com duração média de dois anos, buscam ensinar funções e habilidades práticas que o aluno irá desempenhar no mercado de trabalho. Suas duas modalidades de ensino não possibilitam ao aluno o acesso à pós-graduação *stricto sensu*. Classificam-se em:

- a) cursos sequenciais de formação específica: com destinação coletiva, requerem autorização e reconhecimento por parte do MEC; têm carga horária mínima de 1.600 horas e 400 dias letivos, incluindo estágios ou práticas profissionais e acadêmicas; conferem diploma;

- b) cursos sequenciais de complementação de estudos: com destinação coletiva ou individual; a proposta curricular, a carga horária e o prazo de conclusão são estabelecidos pela instituição; conduzem a certificado (BRASIL, 2009a).

2.1.3.2 Cursos de graduação

Os cursos de graduação buscam a formação em diversas áreas do conhecimento; conferem diploma aos concluintes e estão distribuídos nos seguintes graus acadêmicos:

- a) bacharelado: tem duração normal de quatro a seis anos e é oferecido na maioria das áreas de estudo em artes, ciências humanas, ciências sociais, matemática, ciências naturais e nas profissões regulamentadas pelo Estado;
- b) licenciatura: habilita o seu titular a ser um professor em diferentes áreas do conhecimento, especialmente na Educação Básica, podendo atuar também em outros níveis;
- c) tecnologia: sua duração varia entre dois e quatro anos e habilita o seu titular a ser um tecnólogo, ou seja, mão de obra especializada em diversas áreas do conhecimento, cobrindo demandas específicas de mercado (BRASIL, 2009a).

2.1.3.3 Cursos de extensão

Os cursos de extensão conduzem a certificado e podem ser oferecidos nos níveis de Iniciação, Atualização, Aperfeiçoamento, Qualificação e Requalificação Profissional ou outros.

De acordo com Plano Nacional de Extensão Universitária, a extensão consiste,

em um processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade. A Extensão é uma via de mão dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico (RENEX, 2010, p. 1).

2.1.3.4 Cursos de pós-graduação

Os cursos e programas de pós-graduação, desde o Parecer nº 977/65, aprovado pelo então Conselho Federal de Educação, são classificados em *lato sensu* e *stricto sensu*.

O Quadro 4 apresenta algumas distinções entre os níveis de pós-graduação do Brasil, de acordo com o Parecer de Sucupira.

Pós-graduação <i>lato sensu</i>	Pós-graduação <i>stricto sensu</i>
cursos de especialização e aperfeiçoamento (incluindo os MBAs)	cursos de mestrado e doutorado
concede certificado	confere grau acadêmico (diploma)
objetivo técnico-profissional específico	objetivo essencialmente científico
não abrange o campo total do saber em que se insere a especialidade	alta competência científica em determinado ramo do conhecimento

Quadro 4 – Distinções entre os níveis de pós-graduação do Brasil

Fonte: Adaptado de Brasil (1965, p. 4-12).

Os cursos de pós-graduação *lato sensu*, normalmente, têm como meta o domínio científico e técnico de uma certa e limitada área do saber ou da profissão, para formar o profissional especializado. Em contrapartida, os cursos de pós-graduação *stricto sensu* atestam uma alta competência científica em determinado ramo do conhecimento (BRASIL, 1965, p. 4-5).

Os programas de pós-graduação *stricto sensu* possuem normas específicas complementares à LDB, presentes na Resolução CNE/CES nº 1, de 3 de abril de 2001 e na Resolução CNE/CES nº 24, de 18 de dezembro de 2002.

Art. 1º Os cursos de pós-graduação *stricto sensu*, compreendendo programas de mestrado e doutorado, são sujeitos às exigências de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento previstas na legislação.

[...] § 3º O reconhecimento e a renovação do reconhecimento de cursos de pós-graduação *stricto sensu* dependem da aprovação do CNE, fundamentada no relatório de avaliação da CAPES (BRASIL, 2001).

No mesmo sentido, os programas de pós-graduação *lato sensu*, em nível de especialização, seguem a Resolução nº 1, de 8 de junho de 2007.

Art. 1º Os cursos de pós-graduação *lato sensu* oferecidos por instituições de educação superior devidamente credenciadas independem de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento, e devem atender ao disposto nesta Resolução.

[...] § 2º Excluem-se desta Resolução os cursos de pós-graduação denominados de aperfeiçoamento e outros.

Art. 2º Os cursos de pós-graduação *lato sensu*, por área, ficam sujeitos à avaliação dos órgãos competentes a ser efetuada por ocasião do credenciamento da instituição (BRASIL, 2007, Art. 1º).

Os cursos designados como MBA – *Master of Business Administration* (Mestrado em Administração de Negócios) – ou equivalentes, apesar do nome, são cursos de especialização em nível de pós-graduação na área de administração, ou seja, são considerados pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) como uma pós-graduação *lato sensu* (BRASIL, 2010c).

Considerando a legislação em vigor, apresentam-se no Quadro 5 algumas características dos níveis de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*.

	<i>Lato sensu</i> (especialização)	<i>Stricto sensu</i>
base legal:	- LDB / 1961 - LDB / 1996 - Resolução CNE/CES nº 1/2007	- LDB / 1961 - LDB / 1996 - Resolução CNE/CES nº 1/2001 - Resolução CNE/CES nº 24/2002
duração mínima:	- 360 horas	- mestrado: mínimo um ano - doutorado: mínimo dois anos
trabalho final:	- elaboração individual de monografia ou trabalho de conclusão de curso	- mestrado: dissertação - doutorado: tese
requisitos do candidato:	- diplomados em cursos de graduação ou demais cursos superiores - atendam às exigências das instituições de ensino	- diplomados em cursos de graduação ou demais cursos superiores - atendam às exigências das instituições de ensino - edital de seleção dos alunos
proficiência em línguas:	- a critério da instituição	- mestrado: mínimo uma língua - doutorado: mínimo duas línguas

Quadro 5 – Características dos níveis *stricto sensu* x *lato sensu*

Fonte: Adaptado de Brasil (2001); Brasil (2007).

Os cursos de aperfeiçoamento oferecidos como pós-graduação apoiam o processo de educação continuada, mas não equivalem aos cursos de especialização. Visam à

melhoria de desempenho de profissionais que estejam no exercício de uma ocupação específica, correlacionada com a formação acadêmica de origem na graduação. Possui uma carga horária mínima de 180 horas, conferindo a seus concluintes um certificado, desde que expedido por instituição de educação superior devidamente credenciada (BRASIL, 2010b).

Destaca-se que o mestrado profissional, disposto na Portaria Normativa nº 7, de 22 de junho de 2009, pertence ao nível de pós-graduação *stricto sensu*, sendo reconhecido e avaliado pela CAPES e credenciado pelo CNE. Tem como objetivo a formação de mestres profissionais habilitados para desenvolver trabalhos técnico-científicos em temas de interesse público, atendendo a demandas por profissionais altamente qualificados em áreas vinculadas ao sistema produtivo (BRASIL, 2009a). Para demonstrar sua competência na resolução de problemas reais, o mestrando deve apresentar um trabalho de conclusão do curso.

§ 3o O trabalho de conclusão final do curso poderá ser apresentado em diferentes formatos, tais como dissertação, revisão sistemática e aprofundada da literatura, artigo, patente, registros de propriedade intelectual, projetos técnicos, publicações tecnológicas; desenvolvimento de aplicativos, de materiais didáticos e instrucionais e de produtos, processos e técnicas; produção de programas de mídia, editoria, composições, concertos, relatórios finais de pesquisa, *softwares*, estudos de caso, relatório técnico com regras de sigilo, manual de operação técnica, protocolo experimental ou de aplicação em serviços, proposta de intervenção em procedimentos clínicos ou de serviço pertinente, projeto de aplicação ou adequação tecnológica, protótipos para desenvolvimento ou produção de instrumentos, equipamentos e *kits*, projetos de inovação tecnológica, produção artística; sem prejuízo de outros formatos, de acordo com a natureza da área e a finalidade do curso, desde que previamente propostos e aprovados pela CAPES (BRASIL, 2009b, Art. 7º).

Ressalta-se também que o pós-doutorado não é considerado um novo grau acadêmico. Consiste em uma especialização ou estágio em universidade ou empresa, com uma duração mínima de 3 (três) meses, realizado após o término do doutorado. Visa o aprimoramento de um doutor como pesquisador, propiciando um nível de excelência em determinada área do conhecimento, sendo emitida uma declaração de conclusão de pós-doutorado na respectiva área de concentração (CAPES, 2010c).

As disposições sobre a realização de pós-doutorado ficam a cargo das instituições, ou seja, cada uma tem a responsabilidade por elaborar uma Resolução aprovando as normas aplicáveis à realização do pós-doutorado; como exemplo temos a Resolução nº 010/CUn, de 11 de julho de 2006, que dispõe sobre a realização de pós-doutorado na Universidade Federal de Santa Catarina.

A hierarquia dos níveis e modalidades dos cursos superiores apresentados neste capítulo é mostrada a seguir pela Figura 2.

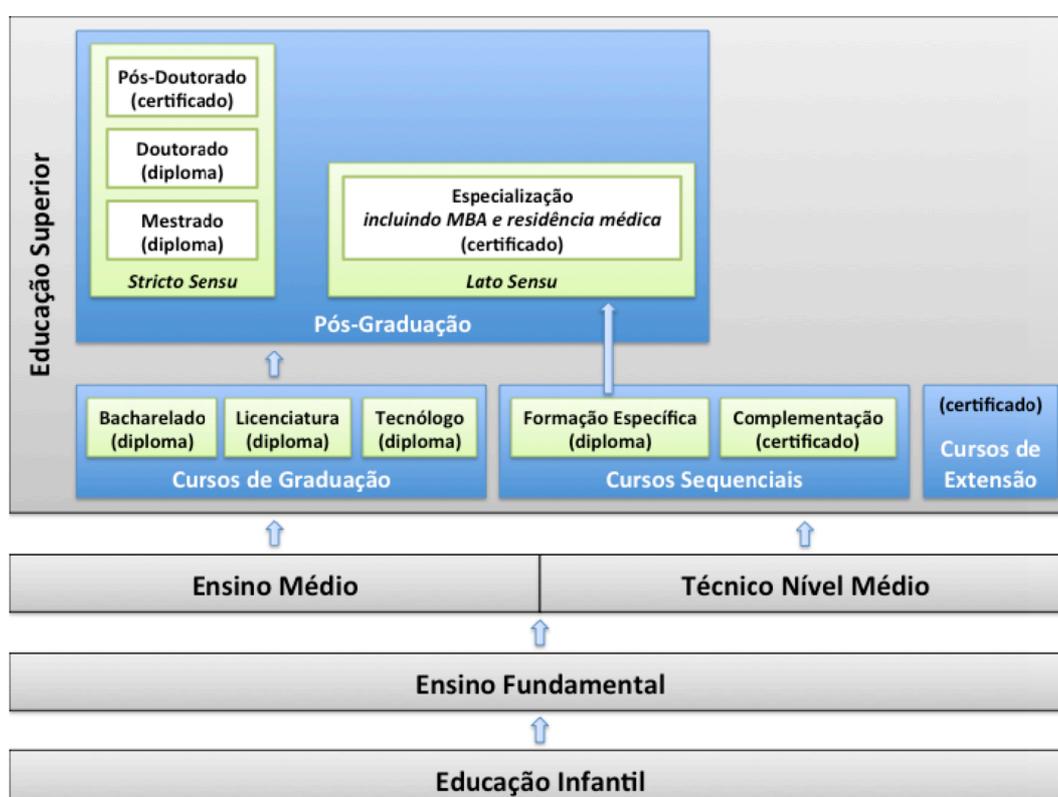


Figura 2 – Hierarquia da educação no Brasil

Fonte: Adaptada de Brasil (2010a).

2.1.4 Diretrizes da pós-graduação *stricto sensu*

O desempenho da pós-graduação no Brasil é fruto de um planejamento de médio e longo prazo que, desde cedo, incorporou um adequado sistema de avaliação institucional e sucessivos financiamentos do poder público.

Ela tem-se feito acompanhar de um quadro legal que comporta um sistema de autorização, credenciamento conduzido por pares, um sistema de financiamento (constante e oscilante ao mesmo tempo) e uma sistemática de bolsas para mestrado e doutorado. E, desde logo, fez e continua fazendo parte dessa sistemática um processo rigoroso e detalhado de avaliação de cursos e programas (CURY, 2005, p. 18).

Seu planejamento é representado, principalmente, pelo documento Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG), o qual sintetiza diretrizes que norteiam as políticas públicas de qualificação de pessoal em nível de mestrado e doutorado. O processo de avaliação periódico dos cursos é realizado pela CAPES, por intermédio do Sistema de Avaliação da Pós-Graduação.

2.1.4.1 Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG)

Desde 1975, com a primeira edição do PNPG, busca-se apontar os rumos da pós-graduação brasileira, atentando à conjuntura nacional e internacional e às necessidades de desenvolvimento e formação de recursos humanos e mão de obra qualificada. Desse modo, já foram escritas seis versões do Plano, sendo que a quarta versão não chegou a ser homologada e a sexta encontra-se em fase final de aprovação (ANPG, 2010).

O primeiro PNPG, relativo ao período 1975-1979, reconheceu que a expansão da pós-graduação só seria exequível por uma política indutiva deliberada do Estado, devendo integrá-la ao sistema universitário, e estabeleceu a centralidade da pós-graduação na formação docente. Com isso em vista, propuseram-se os programas de concessão de bolsas para alunos em tempo integral, a extensão do Programa Institucional de Capacitação Docente (PICD) e o apoio à admissão de docentes para atuar na pós-graduação nas Universidades (KUENZER; MORAES, 2005, p. 1345).

[...] foi elaborado no contexto do regime militar, em que no bojo da doutrina de segurança nacional, a pesquisa e a pós-graduação foram tomadas como prioritárias para alavancar o projeto “Brasil grande potência”. Também foi perpassado pela perspectiva de uso racional de recursos e pela integração nacional. Dessa forma, as diretrizes abarcaram: a institucionalização e o fortalecimento da pesquisa e pós-graduação no país; a elevação dos padrões de desempenho e racionalização dos recursos; e, a preocupação em estabelecer um equilíbrio entre as áreas de conhecimento e as regiões, tendo o Estado como condutor desta política (SIQUEIRA, 2006).

O segundo PNPG, relativo ao período 1982-1985, embora mantendo os mesmos objetivos do Plano anterior, enfatizou a qualidade do ensino de graduação e de pós-graduação. Nesse contexto, tornaram-se prioritários a institucionalização e o aperfeiçoamento da avaliação (MORAES, 2002).

Barros (1998, p. 137-138) comenta que o segundo PNPG manifestou a preocupação com o crescimento acelerado da pós-graduação e estabeleceu como principal diretriz a questão da avaliação, com a utilização de consultores para cada área de conhecimento; propôs o estabelecimento de mecanismos mais flexíveis de financiamento, tanto para auxiliar grupos novos quanto centros de tradição e excelência; propôs também o revigoramento e a reestruturação das pós-graduações *lato sensu* para atender à qualificação profissional e demandas em termos de mercado de trabalho.

Por sua vez, o terceiro PNPG, relativo ao período 1986-1989, cuja elaboração teve por base o I Plano Nacional de Desenvolvimento da Nova República (I PND/NR), expressou uma tendência vigente àquela época, a conquista da autonomia nacional. Nesse sentido, enfatizou o papel fundamental da pós-graduação para o desenvolvimento da pesquisa básica, do ensino e da geração de novos conhecimentos. Os objetivos desse plano foram:

- A consolidação e a melhoria do desempenho dos cursos de pós-graduação;
- A institucionalização da pesquisa nas universidades para assegurar o funcionamento da pós-graduação;
- A integração da pós-graduação ao setor produtivo (CAPES, 2004).

Em que pese os esforços para a elaboração de um quarto PNPG, o fato é que ele não foi reconhecido formalmente (CURY, 2005, p. 18). Várias redações preliminares do quarto PNPG foram elaboradas, todas elas com circulação restrita aos membros da Diretoria da CAPES.

Uma série de circunstâncias, envolvendo restrições orçamentárias e falta de articulação entre as agências de fomento nacional, impediu que o Documento Final se concretizasse num efetivo Plano Nacional de Pós-Graduação. No entanto, diversas recomendações que subsidiaram as discussões foram implantadas pela Diretoria da CAPES ao longo do período, tais como expansão do sistema, diversificação do modelo de pós-graduação, mudanças no processo de avaliação e inserção internacional da pós-graduação (CAPES, 2004, p. 17-18).

O quinto PNPG, relativo ao período 2005-2010, surgiu 19 anos após a última versão aprovada. Apesar dessa ruptura, incorpora o princípio de que o sistema educacional é fator estratégico no processo de desenvolvimento socioeconômico e cultural da sociedade brasileira. Nesse sentido, estabelece como objetivo a expansão do sistema de pós-graduação que leve a um expressivo aumento do número de pós-graduandos requeridos para a qualificação do sistema de ensino superior do país, do sistema de ciência e tecnologia e do setor empresarial. Assim o PNPG 2005-2010 defende:

- i. A flexibilização do modelo de pós-graduação a fim de permitir o crescimento do sistema;
- ii. Profissionais diferenciados para atender à dinâmica dos setores acadêmicos e não-acadêmicos; e,
- iii. Atuação em rede para diminuir os desequilíbrios regionais e atender as novas áreas de conhecimento (CAPES, 2004, p. 43)

Destaca-se também que o quinto PNPG indica a expansão do sistema em quatro vertentes: a capacitação docente para o Ensino Superior; a qualificação dos professores da Educação Básica; a especialização de profissionais para o mercado de trabalho público e privado; e a formação de técnicos e pesquisadores para empresas públicas e privadas (HOSTINS, 2006, p. 149).

Recentemente, por intermédio da Portaria nº 36 da CAPES de 05 de Fevereiro de 2010, foi instituída a Comissão Nacional responsável pela elaboração da nova versão do PNPG, relativa ao período 2011-2020. Essa comissão é formada por representantes de universidades e pró-reitorias, sociedades científicas, coordenadores de programas e cursos de pós-graduação, representantes de área da CAPES, comitês assessores do CNPq, comitês gestores dos fundos setoriais do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Associação Nacional de Pós-Graduandos (ANPG) e representantes do setor empresarial. Concluídos os trabalhos dessa comissão, a nova proposta do PNPG já foi apresentada e aprovada pelo Conselho Superior da CAPES, encontrando-se na fase de editoração final. O último ato será a aprovação pelo ministro da Educação (CAPES, 2010e).

Destaca-se que, diferentemente dos Planos anteriores, o PNPG 2011-2020 faz projeções

e define metas para os próximos dez anos, em vez dos cinco anos habituais. Tal medida se dá por conta do novo Plano Nacional de Educação (PNE), que também terá validade por dez anos. Entre os temas centrais debatidos, previamente definidos pela CAPES, destacam-se: a situação atual da pós-graduação; crescimento e perspectivas; assimetrias; política industrial; programas nacionais; financiamento; indução – papel da CAPES; pós-graduação em 2020 (ANPG, 2010).

Enfim, considera-se importante e relevante entender a evolução das diretrizes elencadas nos PNPGs, pois, além de estarem diretamente relacionadas à capacidade de impulsionar o desenvolvimento científico e tecnológico do país, também sintetizam e norteiam a qualificação de pessoal em nível de mestrado e doutorado, objeto de estudo desta pesquisa.

2.1.4.2 Sistema de avaliação da pós-graduação

A discussão sobre a avaliação da pós-graduação iniciou-se formalmente com o Parecer 977/65, o qual conferiu ao Conselho Federal de Educação a responsabilidade pelo reconhecimento e avaliação dos programas de pós-graduação. No entanto, por causa da falta de agilidade e mecanismos adequados para acompanhar o surgimento de novos programas, essa iniciativa não teve sucesso. Nos anos seguintes, a demanda por uma avaliação adequada ficou ainda mais evidente, visto que as agências de suporte à ciência e tecnologia, tais como FINEP, CNPq e CAPES, contavam com poucas informações para escolher quem receberia apoio (BALBACHEVSKY, 2005, p. 281-282).

A solução encontrada para suprir essa demanda foi eleger a CAPES responsável por organizar o primeiro processo de avaliação dos programas de pós-graduação, em 1976. Essa avaliação foi originalmente pensada para gerar parâmetros que orientassem a distribuição das bolsas de estudo (CASTRO; SOARES, 1986). Ao longo dos anos 1980, a sistemática de avaliação da CAPES foi consolidando-se, criaram-se comissões de especialistas, uma para cada área de conhecimento; implementou-se a prática de visitas *in loco* aos Programas; aprimoraram-se os formulários para obtenção de dados, os quais

foram progressivamente informatizados (MORAES, 2002).

Desde então a CAPES é responsável pela avaliação e acompanhamento de cursos de mestrado acadêmico, mestrado profissional e doutorado, cujo trabalho é reconhecido e respeitado internacionalmente, atribuindo qualidade aos cursos de pós-graduação *stricto sensu* do país. Esse processo também é considerado fundamental para a concessão de auxílios, tanto por parte das agências de fomento nacionais, quanto de organismos internacionais (ALMEIDA; BORGES, 2007, p. 334).

O processo de avaliação da CAPES conta hoje com a participação da comunidade acadêmica, sendo sua organização apresentada no Quadro 6.

Passo	Ação	Observação
Passo 1	definição das áreas de avaliação	Possui 46 áreas de avaliação, sendo uma delas dividida em duas subcomissões, o que leva a referência usual à existência de 47 áreas de avaliação.
Passo 2	escolha dos coordenadores de área	Os coordenadores de área são escolhidos entre os integrantes das listas tríplexes elaboradas pelo Conselho Superior.
Passo 3	formação das comissões de área	As comissões são formadas para o desenvolvimento de atividades específicas e se mantêm pelo tempo exigido para a realização de tais atividades.
Passo 4	escolha dos representantes de grande-área	Possui oito grandes-áreas. São responsáveis pela coordenação geral do processo de avaliação, na condição de membros do CTC, pela articulação dos coordenadores de área e seus respectivos campos de ação e pela intermediação entre coordenadores e CTC.
Passo 5	composição do Conselho Técnico-Científico (CTC)	Integrantes: presidente e três diretores da CAPES, 16 representantes de grande-área, presidente do FOPROP, representante da ANPG. São responsáveis por subsidiar a CAPES no planejamento, coordenação e tomada das decisões referentes ao processo de avaliação.
Passo 6	escolha dos integrantes de comissões e de consultores <i>ad hoc</i>	integrantes: docentes/pesquisadores que desenvolvem atividades de ensino e pesquisa junto a programa de pós-graduação e têm produção acadêmica de alta qualidade. Participam de comissões, comitês especiais e grupos de trabalho e para a emissão de pareceres na condição de consultores <i>ad hoc</i> .

Quadro 6 – Organização do processo de avaliação da CAPES

Fonte: Adaptado de CAPES (2010b).

A CAPES considera dois elementos-chave em seu Sistema de Avaliação da Pós-

Graduação: Normativo e Processual.

No nível normativo encontra-se a Constituição Federal que,

impõe ao ensino o princípio da garantia do padrão de qualidade, além de atribuir ao poder público a avaliação de qualidade da educação. A LDB, que exige a autorização e o reconhecimento de cursos, o credenciamento de instituições de educação superior, com prazos limitados, sendo renovados, periodicamente, após processo regular de avaliação. Cabe à CAPES estabelecer as normas específicas para a sistemática de avaliação, detalhando as etapas, critérios e instrumentos utilizados no processo. (CAPES, 2010a, p. 9).

Sob o aspecto processual, o Sistema de Avaliação da Pós-graduação pode ser dividido em dois processos,

A Avaliação das Propostas de Cursos Novos de Pós-graduação é parte do rito estabelecido para a admissão de novos programas e cursos ao Sistema Nacional de Pós-graduação, SNPG. Ao avaliar as propostas de cursos novos, a CAPES verifica a qualidade de tais propostas e se elas atendem ao padrão de qualidade requerido desse nível de formação e encaminha os resultados desse processo para, nos termos da legislação vigente, fundamentar a deliberação do CNE/MEC sobre o reconhecimento de tais cursos e sua incorporação ao SNPG. (CAPES, 2010b, p. 1).

A Avaliação dos Programas de Pós-graduação compreende a realização do acompanhamento anual e da avaliação trienal do desempenho de todos os programas e cursos que integram o Sistema Nacional de Pós-graduação, SNPG. Os resultados desse processo, expressos pela atribuição de uma nota na escala de "1" a "7" fundamentam a deliberação CNE/MEC sobre quais cursos obterão a renovação de "reconhecimento", a vigorar no triênio subsequente. (CAPES, 2010b, p. 1).

Para fins de uma síntese, apresentam-se o Quadro 7 e o Quadro 8, com as etapas de cada um dos processos de avaliação.

Etapa	Entrada no SNPG Avaliação das Propostas de Cursos Novos – APCN
1ª Etapa	submissão das propostas à CAPES
2ª Etapa	análise pelas comissões de área
3ª Etapa	análise e decisão pelo CTC/ES
4ª Etapa	deliberação do CNE/MEC

Quadro 7 – Etapas da avaliação das propostas de cursos novos

Fonte: Adaptado de CAPES (2010a, p. 12).

Etapa	Permanência no SNPG Avaliação Trienal dos Cursos de Pós-graduação
1ª Etapa	coleta das informações
2ª Etapa	tratamento das informações
3ª Etapa	análise pelas comissões de área
4ª Etapa	análise e decisão pelo CTC/ES
5ª Etapa	deliberação do CNE/MEC

Quadro 8 – Etapas da avaliação trienal dos cursos de pós-graduação

Fonte: Adaptado de CAPES (2010a, p. 14).

Dessa forma, a avaliação trienal dos cursos possui duas instâncias responsáveis por sua realização:

- a) Primeira Instância – Comissões de Avaliação: compete a análise dos dados relativos às atividades dos programas de pós-graduação *stricto sensu* de acordo com as definições estabelecidas nos respectivos documentos de área aprovados pelo CTC-ES.
- b) Segunda Instância – Conselho Técnico-Científico da Educação Superior (CTC-ES): compete deliberar sobre os resultados da Avaliação Trienal com base nos Relatórios de Avaliação e, quando oportuno, na ficha de avaliação de cada programa ou curso, que foram elaborados pelas Comissões de Avaliação durante as reuniões presenciais.

A avaliação é feita com base em cinco quesitos, desdobrados em diversos itens, os quais são padronizados para todas as áreas de conhecimento. No entanto, os pesos atribuídos para cada quesito e item são específicos de cada área, refletindo o estado atual da avaliação da área, sob uma perspectiva evolutiva ao longo do tempo. O Quadro 9 apresenta a lista de quesitos com seus respectivos itens.

Quesito	Itens
1) proposta do programa	1.1) coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular; 1.2) planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios internacionais da área na produção do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social mais rica dos seus egressos, conforme os parâmetros da área; 1.3) infraestrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.
2) corpo docente	2.1) perfil do corpo docente, consideradas titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa; 2.2) adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa; 2.3) distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa; 2.4) contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação, com atenção tanto à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG, quanto (conforme a área) na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação. Obs.: este item só vale quando o PPG estiver ligado a curso de graduação; se não o estiver, seu peso será redistribuído proporcionalmente entre os demais itens do quesito.
3) corpo discente, teses e dissertações	3.1) quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente; 3.2) distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa; 3.3) qualidade das Teses e Dissertações e da produção de discentes autores da pós-graduação e da graduação (no caso de IES com curso de graduação na área) na produção científica do programa, aferida por publicações e outros indicadores pertinentes à área; 3.4) eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.
4) produção intelectual	4.1) publicações qualificadas do Programa por docente permanente; 4.2) distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa; 4.3) produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes; 4.4) produção artística, nas áreas em que tal tipo de produção for pertinente.
5) inserção social	5.1) inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa; 5.2) integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação; 5.3) visibilidade ou transparência dada pelo programa à sua atuação.

Quadro 9 – Quesitos e itens da avaliação dos programas acadêmicos

Fonte: Adaptado de CAPES (2010f, p. 4-5).

Após o término da avaliação, os programas recebem uma nota final, inteira, na escala de “1” a “7”, observadas as seguintes determinações:

- conceito inferior a 3: o curso não é aprovado pela CAPES;
- conceito de 3 a 7: o curso é aprovado pela CAPES.

As notas “6” e “7” são reservadas aos programas avaliados com conceito “5” na primeira etapa de realização da avaliação trienal, que tenham recebido o conceito “Muito Bom” em todos os quesitos e que apresentem desempenho equivalente ao de centros internacionais de excelência, bem como se destaquem em relação aos demais programas (CAPES, 2010f, p. 11-12).

Ressalta-se que o estudo e análise dos quesitos de avaliação são fundamentais para a concepção da plataforma tecnológica, uma vez que os processos de retenção e disseminação do conhecimento interferem diretamente nos itens dos grupos 2, 3 e 4.

2.1.5 Dados estatísticos sobre a pós-graduação

Segundo os dados publicados em 17 de novembro de 2010 pela CAPES, por intermédio de sua ferramenta de dados georreferencial – GeoCapes, a última década apresenta um crescimento expressivo em diversos aspectos da pós-graduação do Brasil, tais como a quantidade de programas, discentes, docentes e bolsas fornecidas pela CAPES. Entre os anos de 1998 e 2009, período disponível para consulta no GeoCapes, o crescimento acumulado do número de programas foi de 115,9%, saltando de 1.259 no ano de 1998 para 2.718 no ano de 2009, com uma taxa média de crescimento de 7,3% ao ano, conforme apresentado na Figura 3 e Quadro 10.

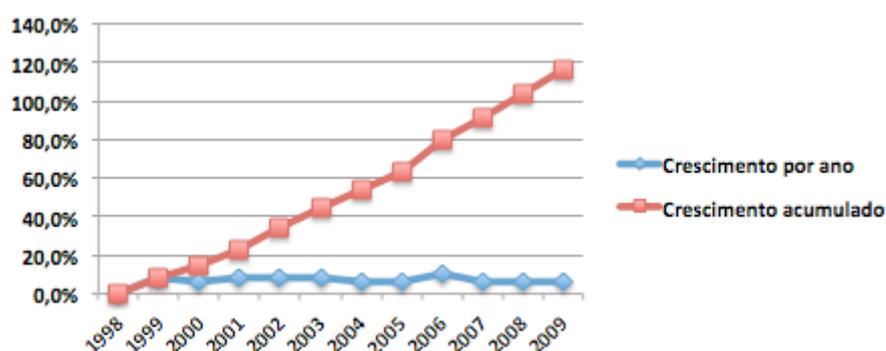


Figura 3 – Crescimento do número de programas de pós-graduação

Fonte: Elaborada pelo autor

Ano	Quantidade	% Crescimento Anual	% Crescimento Acumulado
2009	2.718	5,8%	115,9%
2008	2.568	6,6%	104,0%
2007	2.409	6,3%	91,3%
2006	2.266	10,1%	80,0%
2005	2.058	6,6%	63,5%
2004	1.931	6,2%	53,4%
2003	1.819	8,0%	44,5%
2002	1.684	8,6%	33,8%
2001	1.551	7,7%	23,2%
2000	1.440	5,6%	14,4%
1999	1.363	8,3%	8,3%
1998	1.259	-	-
Média	-	7,3%	-
Total	2.718	-	-

Quadro 10 – Percentual de crescimento dos programas de pós-graduação

Fonte: Adaptado de CAPES (2009).

O crescimento do número de programas ocorreu tanto em nível mestrado, quanto em nível de doutorado. Destaca-se também que os mestrados profissionais não existiam no Brasil até o ano de 1998, sendo criados 243 programas até o ano de 2009, conforme visto no Quadro 11.

Ano	Mestrado	Doutorado	Mestrado/Doutorado	Mestrado Profissional	Total
2009	1.054	40	1.381	243	2.718
2008	1.030	36	1.284	218	2.568
2007	981	37	1.207	184	2.409
2006	924	39	1.146	157	2.266
2005	830	33	1.063	132	2.058
2004	760	32	1.022	116	1.931
2003	771	35	951	62	1.819
2002	666	32	935	51	1.684
2001	566	29	927	29	1.551
2000	618	28	785	9	1.440
1999	559	25	775	4	1.363
1998	467	24	768	0	1.259
Total	1.054	40	1.381	243	2.718

Quadro 11 – Quantidade de programas de pós-graduação no Brasil

Fonte: Adaptado de CAPES (2009).

Ainda de acordo com os dados publicados no GeoCapes, observa-se que os 2.718 programas de pós-graduação, em seus diferentes níveis, encontram-se distribuídos por todos os estados brasileiros e pelo Distrito Federal. No entanto, grande parte desses programas concentra-se nas regiões Sul e Sudeste, conforme ilustrado na Figura 4 e detalhado no Quadro 12.

UF	Mestrado	Doutorado	Mestrado/ Doutorado	Mestrado Profissional	Total
AC	5	0	0	0	5
AL	17	0	3	0	20
AM	26	0	15	4	45
AP	2	0	1	0	3
BA	55	4	41	12	112
CE	37	2	30	9	78
DF	20	0	53	9	82
ES	31	0	10	3	44
GO	37	2	14	4	57
MA	15	0	3	0	18
MG	118	3	132	20	273
MS	25	0	5	3	33
MT	20	0	3	0	23
PA	29	2	18	2	51
PB	38	4	20	1	63
PE	39	2	56	12	109
PI	18	0	1	0	19
PR	94	3	76	10	183
RJ	85	2	204	53	344
RN	29	1	20	2	52
RO	5	0	1	0	6
RR	4	0	0	0	4
RS	89	1	139	23	252
SC	47	1	49	15	112
SE	14	0	6	1	21
SP	150	13	480	59	702
TO	5	0	1	1	7
Total	1054	40	1381	243	2718

Quadro 12 – Distribuição de programas de pós-graduação por estados brasileiros

Fonte: Adaptado de CAPES (2009).

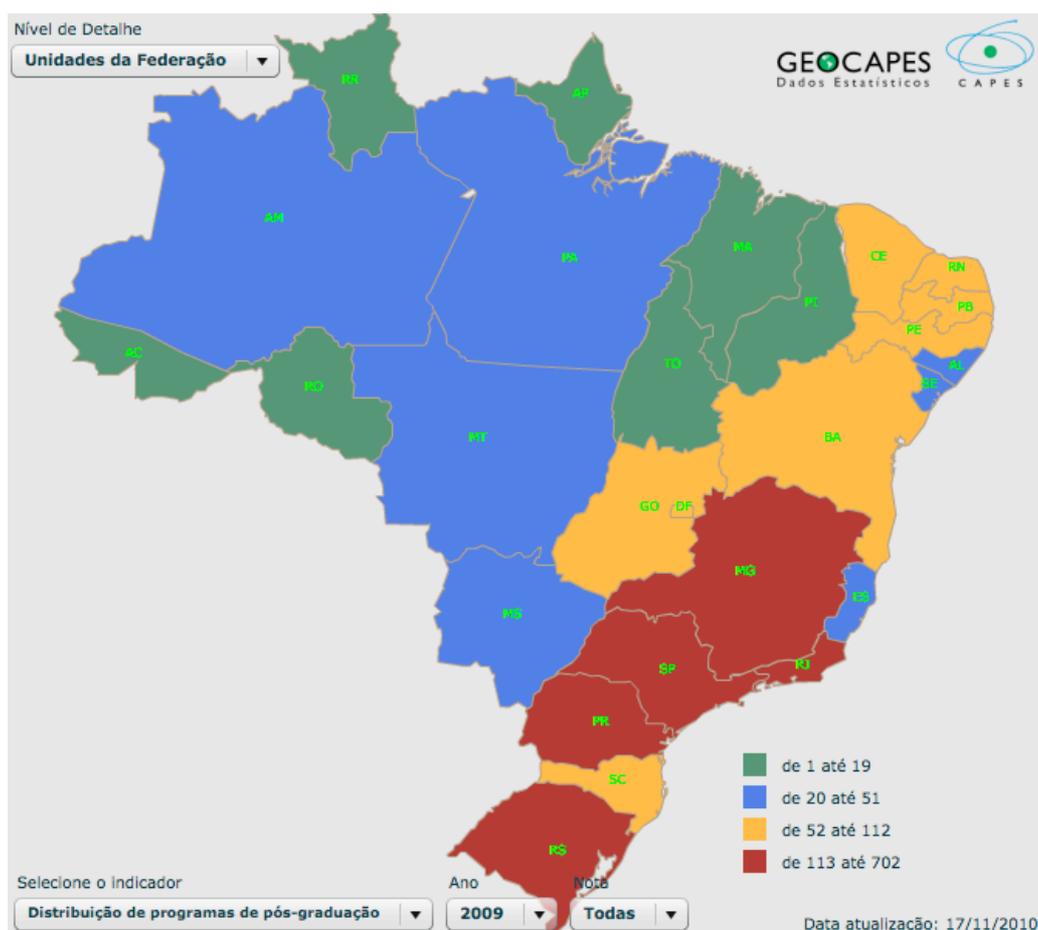


Figura 4 – Distribuição dos programas de pós-graduação por estados brasileiros

Fonte: CAPES (2009)

O aumento no número de docentes em programas de pós-graduação no Brasil, considerando os vínculos “permanente”, “visitante” e “colaborador”, também é expressivo no período entre os anos de 1998 e 2009. Percebe-se que esse quadro docente praticamente dobrou em uma década, saltando de 27.010 para 57.251, conforme apresentado no Quadro 13.

Ano	Permanente	Visitante	Colaborador	Total	% Crescimento
2009	45.035	815	11.401	57.251	112,0%
2004	31.561	632	8.532	40.725	50,8%
1998	-	-	-	27.010	-

Quadro 13 – Quantidade de docentes em programas de pós-graduação

Fonte: Adaptado de CAPES (2009).

Com relação ao número de discentes matriculados e titulados na última década, constata-se por intermédio dos dados publicados no GeoCapes, o maior avanço em termos percentuais da pós-graduação brasileira.

O crescimento acumulado do número de discentes “matriculados” foi de 111,7%, saltando de 76.084 no ano de 1998 para 161.068 no ano de 2009, com uma taxa média de crescimento de 7,1% ao ano, conforme apresentado na Figura 5 e Quadro 14.

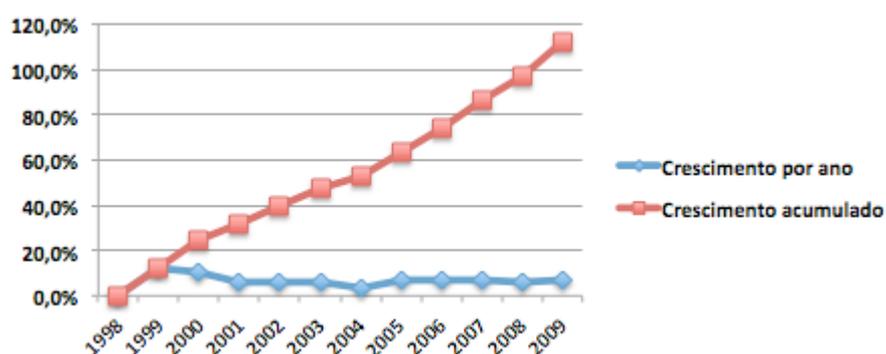


Figura 5 – Crescimento do número de discentes matriculados

Fonte: Elaborada pelo autor

Ano	Mestrado	Doutorado	Mestrado Profissional	Total	% Crescimento Anual	% Crescimento Acumulado
2009	93.016	57.917	10.135	161.068	7,3%	111,7%
2008	88.295	52.750	9.073	150.118	6,0%	97,3%
2007	84.356	49.667	7.638	141.661	7,0%	86,2%
2006	79.050	46.572	6.798	132.420	6,7%	74,0%
2005	73.805	43.942	6.301	124.048	6,7%	63,0%
2004	69.190	41.261	5.809	116.260	3,6%	52,8%
2003	66.951	40.213	5.065	112.229	5,8%	47,5%
2002	63.990	37.728	4.350	106.068	5,6%	39,4%
2001	62.353	35.134	2.956	100.443	6,3%	32,0%
2000	60.425	32.900	1.131	94.456	10,8%	24,1%
1999	54.792	29.895	589	85.276	12,1%	12,1%
1998	49.387	26.697	-	76.084	-	-
Média	-	-	-	-	7,1%	-

Quadro 14 – Quantidade de discentes matriculados em pós-graduação

Fonte: Adaptado de CAPES (2009).

Em paralelo, o crescimento acumulado do número de discentes “titulados” foi de

208,3%, saltando de 16.266 no ano de 1998 para 50.156 no ano de 2009, com uma taxa média de crescimento de 11,0% ao ano, conforme apresentado na Figura 6 e Quadro 15.

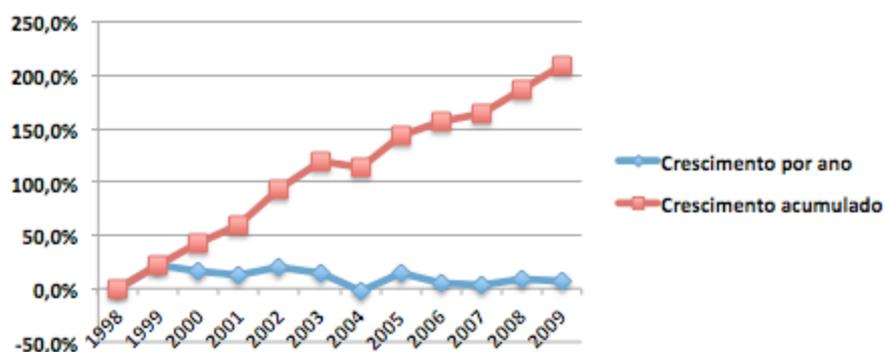


Figura 6 – Crescimento do número de discentes titulados

Fonte: Elaborada pelo autor

Ano	Mestrado	Doutorado	Mestrado Profissional	Total	% Crescimento Anual	% Crescimento Acumulado
2009	35.686	11.368	3.102	50.156	7,3%	208,3%
2008	33.360	10.711	2.654	46.725	9,2%	187,3%
2007	30.559	9.915	2.331	42.805	2,8%	163,2%
2006	29.742	9.366	2.519	41.627	5,1%	155,9%
2005	28.605	8.989	2.029	39.623	14,0%	143,6%
2004	24.755	8.093	1.903	34.751	-2,8%	113,6%
2003	25.997	8.094	1.652	35.743	14,1%	119,7%
2002	23.457	6.894	987	31.338	20,3%	92,7%
2001	19.651	6.040	362	26.053	12,6%	60,2%
2000	17.611	5.318	210	23.139	16,8%	42,3%
1999	14.938	4.831	43	19.812	21,8%	21,8%
1998	12.351	3.915	-	16.266	-	-
Média	-	-	-	-	11,0%	-

Quadro 15 – Quantidade de discentes titulados em pós-graduação

Fonte: Adaptado de CAPES (2009).

Destaca-se ainda que entre os anos de 2003 e 2009, o número de bolsas concedidas pela CAPES teve um aumento de 72,3%. O número de bolsas para mestrado e doutorado ficou em 73,9% e 56,9% respectivamente. No entanto, o número de bolsas para “Pós-Doc” teve um aumento expressivo de 521,4%, saltando de 336 bolsas no ano de 2003 para 2.088 no ano 2009 (ver Quadro 16).

Ano	Mestrado	Doutorado	Pós-Doc	Total	% Crescimento
2009	27.192	17.873	2.088	47.153	72,3%
2003	15.635	11.389	336	27.360	-

Quadro 16 – Concessão de bolsas de pós-graduação da CAPES no Brasil

Fonte: Adaptado de CAPES (2009).

Esses resultados colocam a pós-graduação brasileira entre as mais importantes do mundo. Além do tamanho alcançado, a pós-graduação brasileira também impressiona por sua qualidade.

Nesse sentido, com relação à evolução dos índices de produtividade, e considerando todas as áreas do conhecimento, o relatório do PNPG 2005-2010 demonstra que a relação de mestres titulados por docente passou de 0,384, em 1991, para 1,085, em 2003, enquanto para o doutorado os índices passaram de 0,084 para 0,318, respectivamente. Na base do *Institute for Scientific Information (ISI)*, o Brasil passou de 17.963 citações e 1.901 publicações, no ano de 1981, para 42.062 e 10.662, respectivamente, no ano de 2001, representando uma evolução nessas duas décadas de 234% para o número de citações e 560% para a quantidade de publicações (CAPES, 2004). No ano de 2008 o país ocupou a 13ª posição entre as nações na publicação de artigos científicos, confirmando a ampliação expressiva e a consolidação da ciência brasileira junto às nações produtoras de conhecimento científico de qualidade (MENECHINI, 2009).

2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

A seguir é apresentada uma breve conceituação de conhecimento, seguida da diferenciação entre conhecimento tácito e explícito, e de sua estrutura. Encerra-se esta seção destacando-se algumas abordagens para a gestão do conhecimento.

2.2.1 Breve conceituação de conhecimento

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997, p. 23), o estudo dos fundamentos filosóficos

do conhecimento é conhecido como “epistemologia”. Essa teoria do conhecimento estuda a origem, a estrutura, os métodos e a validade do conhecimento, relaciona-se ainda com a metafísica, a lógica e o empirismo, uma vez que avalia a consistência lógica da teoria e sua coesão fatural.

No mesmo sentido, Japiassu (1975, p. 16) considera epistemologia como "o estudo metódico e reflexivo do saber, de sua organização, de sua formação, de seu desenvolvimento, de seu funcionamento e de seus produtos intelectuais".

Nonaka e Takeuchi (1997, p. 24-25) citam duas abordagens epistemológicas (ver Quadro 17) na filosofia ocidental: Empirismo e Racionalismo.

	Empirismo	Racionalismo
Obtenção do conhecimento	Por indução, a partir de experiências sensoriais.	Por dedução, por intermédio do raciocínio.
Conhecimento <i>a priori</i>	Não existe e a única fonte de conhecimento é a experiência sensorial.	Existe e não precisa ser justificado pela experiência sensorial.
Entendimento da verdade	Tudo no mundo tem uma existência intrinsecamente objetiva, mesmo quando se tem uma percepção ilusória.	A verdade absoluta origina-se a partir de uma argumentação racional baseada em axiomas.

Quadro 17 – Empirismo x Racionalismo

Fonte: Adaptado de Nonaka; Takeuchi (1997, p. 25).

No entanto, apesar das diferenças entre as duas abordagens, sintetizadas no Quadro 17, há um consenso entre os filósofos ocidentais de que o conhecimento “é a crença verdadeira justificada”. De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997, p. 28), “o conhecimento é um processo humano dinâmico de justificar a crença pessoal com relação à verdade”. Ainda segundo esses autores (1997, p. 28), o “conhecimento significa sabedoria adquirida a partir da perspectiva da personalidade como um todo”.

Em outra abordagem, Zobot (2002, p. 66) cita que o conhecimento é “um trunfo competitivo de extremo poder, e é de extrema importância não só sua aquisição, como também sua criação e transferência”.

Figueiredo (2005, p. 44) destaca que “o conhecimento genuíno só pode residir na

cabeça das pessoas”. Afirma ainda que o conhecimento “é aquilo que torna alguém apto a agir em circunstâncias específicas” (p. 43).

Por fim, em uma análise mais ampla, Lakatos e Marconi (1983) e Mattar (2008) afirmam que o conhecimento apresenta-se classificado em quatro tipos, com diferentes características:

- a) **científico**: trata de um saber ordenado logicamente, formando um sistema de ideias (teorias). É sistemático, racional e depende da escala de valores e das crenças dos cientistas. Busca revelar aspectos da realidade;
- b) **empírico**: também chamado de conhecimento popular ou senso comum, sendo transmitido de geração para geração, por meio da educação ou da imitação. É baseado em experiências vivenciadas e transmitidas de pessoa para pessoa;
- c) **filosófico**: abrange estudos da relação do homem com todo o universo, além de estudos sobre ética, estética e política, buscando compreender a realidade em seu contexto universal. Busca as verdades do mundo por meio da indagação e do debate, sendo sua base a reflexão;
- d) **teológico**: também classificado como místico ou espiritual, estando relacionado com a fé e a crença divina. É sistemático, ou seja, tem origem, significado, finalidade e destino.

2.2.2 Conhecimento tácito x conhecimento explícito

Para qualquer estudo sobre a gestão do conhecimento é fundamental analisar as discussões referentes às diferenças entre conhecimento tácito e conhecimento explícito.

Inicialmente destacam-se as contribuições do filósofo húngaro Michel Polanyi, o qual estabeleceu a distinção entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, aceita por alguns autores como a mais importante descoberta filosófica. Segundo Polanyi (1966, p. 82), o conhecimento tácito é “espontâneo, intuitivo, experimental,

conhecimento cotidiano [...] que toca ritmos complicados no tambor, apesar de não saber fazer operações aritméticas elementares”.

No mesmo sentido, Cascão (2004) afirma que o conhecimento tem origem na mente humana e que pode ser explícito ou tácito. O conhecimento explícito caracteriza-se por ser formal, facilmente comunicado e partilhado; o conhecimento tácito, por ser pessoal, informal e dificilmente comunicado.

Para Fialho et al. (2006), o conhecimento tácito envolve fatores intangíveis, como as perspectivas e sistemas de valor do ser humano. Também possui uma importante dimensão cognitiva, com esquemas, modelos mentais, crenças e percepções. Já o conhecimento explícito pode ser transmitido facilmente entre os indivíduos, comunicado e compartilhado de maneira simples sob a forma de dados brutos, fórmulas científicas, procedimentos codificados ou princípios universais, podendo ser processado, armazenado e transmitido eletronicamente de forma rápida.

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997, p. 67), o conhecimento tácito passa a ser adquirido pelas experiências anteriores do indivíduo, ressurge em tarefas adversas e não depende da repetição da experiência, podendo gerar inovações. Com relação ao conhecimento explícito, apresenta-se como somente uma pequena fração do conjunto do conhecimento, ou seja, a parte formalizada, cujo aprendizado ocorre geralmente nos meios acadêmicos, em palestras, seminários, entre outros. Dentre as principais características de cada tipo esses autores destacam:

Tipo de Conhecimento	Características
Tácito	<ul style="list-style-type: none"> - conhecimento da experiência (corpo) - conhecimento simultâneo (aqui e agora) - conhecimento analógico (prática)
Explícito	<ul style="list-style-type: none"> - conhecimento da racionalidade (mente) - conhecimento sequencial (lá e então) - conhecimento digital (teoria)

Quadro 18 – Características do conhecimento tácito x explícito

Fonte: Adaptado de Nonaka; Takeuchi (1997, p. 25).

Por fim, Figueiredo (2005, p. 46) afirma existir, além do conhecimento tácito e do conhecimento explícito, o conhecimento potencial. Segundo ele, o conhecimento potencial é uma categoria mais nova de conhecimento, o qual está relacionado com frequência ao conhecimento que se pode obter ou extrair a partir da análise de grandes volumes de dados obtidos, principalmente em computadores, ou seja, conhecimento “potencializado pela crescente evolução da tecnologia da informação e da ampliação da capacidade de manipulação e processamento de dados dos computadores” (FIGUEIREDO, 2005, p. 58-59).

2.2.3 Estrutura do conhecimento

Para pesquisar a gestão do conhecimento, em particular, a teoria da criação do conhecimento, é importante analisar as discussões sobre os conceitos de dados, informação e conhecimento. Além disso, deve-se entender o relacionamento entre a comunicação e os demais componentes da estrutura da gestão do conhecimento.

Nesse sentido, Firestone e McElroy (2001, p. 108) comentam as seguintes diferenças:

	Origem	Característica
Dado	é como um valor observável, mensurável ou calculável de um atributo.	O contexto (sempre existente) é o que torna compreensível a estrutura do formato de um dado.
Informação	é sempre promovida por dados.	Em termos gerais, informação é definida como dado mais interpretações.
Conhecimento	é definido como a informação que passou por testes e avaliações em processos que procuram eliminar erros e alcançar a verdade.	O conhecimento é mais confiável e aprimorado por registros e experiências.

Quadro 19 – Origem e características de dados, informação e conhecimento

Fonte: Adaptado de Firestone; McElroy (2001, p. 108).

Para Beal (2004) os dados originam-se a partir de observações de fatos, acontecimentos, fenômenos e objetos. As informações surgem da análise e compreensão das relações entre dados. O conhecimento é gerado a partir do entendimento de padrões e princípios, os quais geram aprendizagem. Ainda segundo

Beal (2004), existem algumas características marcantes para cada um desses conceitos, apresentados a seguir no Quadro 20.

Dados	Informação	Conhecimento
- registros ou fatos em estado bruto; - facilmente estruturados; - facilmente transferíveis; - facilmente armazenados em computadores e outros sistemas de informação.	- dados dotados de relevância e propósito; - exige consenso em relação ao significado; - é identificada como um recurso.	- combinação de informação; - contextual, experiência, <i>insight</i> ; - inclui reflexão, síntese e contexto; - de difícil estruturação; depende da mente humana e da capacidade de interpretação e absorção das pessoas; - é identificado como um capital.

Quadro 20 – Característica da estrutura de formação do conhecimento

Fonte: Adaptado de Beal (2004).

Por fim, considera-se relevante para esta tese a distinção realizada por Davenport e Prusak (1998, p.2-7), apresentada a seguir no Quadro 21.

Dados	Informação	Conhecimento
São inerentes, facilmente estruturados e transferíveis.	Requer análise, porém é mais fácil transferir do que o conhecimento.	É de difícil estruturação e transferência.
Localiza-se fora do contexto e não tem significado para o sistema.	É provida de determinado significado e contexto para o sistema, porém carece do valor da interpretação.	Possui contexto, significado, além da reflexão, interpretação e síntese.
Constituem simples observação sobre estado do mundo.	São dados dotados de relevância e propósito.	É informação valiosa da mente humana.
É representação de eventos sobre os quais não há a correlação e atuação humana.	Cria padrões e ativa os significados na mente das pessoas.	Constitui base das ações inteligentes e está ancorado nas crenças de seu detentor.
É o registro acerca de um determinado evento para o sistema.	É o conjunto de dados com um determinado significado para o sistema.	É informação que devidamente tratada muda o comportamento do sistema.
Não existe correlação entre os fatos e suas implicações.	É dinâmica e exige a mediação humana.	Implica envolvimento e entendimento ativo e está vinculado à ação humana.

Quadro 21 – Distinção entre dados, informação e conhecimento

Fonte: Adaptado de Davenport; Prusak (1998, p.2-7).

2.2.3.1 Comunicação

A comunicação é analisada por várias disciplinas de Ciências Humanas, tais como a Sociologia, Psicologia, Filosofia e Linguística. Entre suas áreas de estudo, destacam-se o jornalismo, relações públicas, publicidade e propaganda, além de outras áreas mais específicas como rádio e TV ou audiovisual, produção editorial, cinema e vídeo, produção cultural, e multimeios.

Segundo Felinto (2007, p. 47), seu estudo é amplo e “não existe unidade conceitual nas bibliografias que costumamos qualificar de ‘comunicação’, e em cada território geográfico-cultural os estudos de comunicação assumem feições diferentes”.

Para Maffesoli (2003, p. 13) “trata-se da maneira contemporânea, pós-moderna, de fazer referência ao simbolismo (não no sentido simples do termo, simbólico, mas na acepção freudiana e lacaniana de simbolismo)”. Nesse sentido, pode-se afirmar que o processo de comunicação envolve a troca de informações e utiliza os sistemas simbólicos como suporte para esse fim. Além disso, utiliza diversas formas e meios para sua efetivação, tais como: conversa entre duas pessoas, por intermédio de gestos com as mãos entre duas pessoas, ou até mesmo pela rede global de telecomunicações.

No entanto, com o avanço das tecnologias digitais, a comunicação e a informação são etiquetas em voga, que expressam conteúdos importantes da época atual, descrevendo um *modus vivendi* característico da pós-modernidade (MAFFESOLI, 2003, p. 14).

De acordo com Brambilla et al. (2007, p. 30), a comunicação e a gestão do conhecimento possuem uma forte interligação. A comunicação sente a necessidade de gerenciar o fluxo desordenado de informações que transitam nos mais variados formatos e suportes.

No mesmo sentido, Dazzi e Angeloni (2009, p. 22) colocam que a comunicação é responsável pela disseminação das informações e conhecimentos, realizadas por intermédio de mensagens que percorrem a organização e os significados comuns produzidos.

A gestão do conhecimento amplia uma faceta importante da comunicação: a necessidade de compartilhar o conhecimento gera a necessidade de intensificar os processos de comunicações nas organizações. A comunicação, não somente evidenciada pelos canais formais escritos, mas principalmente pela troca de conhecimentos tácitos, que dependem em grande parte das comunicações face-a-face. (DAZZI; ANGELONI, 2009, p. 22).

Enfim, no contexto desta pesquisa, a comunicação pode ser entendida como o intercâmbio de informação entre sujeitos ou objetos, sendo considerada fundamental na concepção da plataforma.

2.2.4 Gestão do conhecimento

A gestão do conhecimento preocupa-se em apropriar o conhecimento tácito e transformá-lo em conhecimento explícito, compartilhável, conhecido e gerenciável (DUARTE, 2003). O Quadro 22, a seguir, destaca algumas abordagens da gestão do conhecimento sob o ponto de vista de diversos autores.

Conceituação sobre gestão do conhecimento	Autor
Baseada nas práticas de exploração do conhecimento e sua adequação a partir de práticas de gestão específicas.	Wiig (1993)
Foco em atividades que envolvem: 1) busca de soluções criativas, de forma compartilhada; 2) implementação e integração de novas metodologias e ferramentas nos processos atuais; 3) prática de experimentos, a partir de protótipos e projetos-piloto para desenvolvimento de competências; 4) importação e absorção de metodologias e tecnologias externas.	Leonard-Barton (1995)
Baseada na transformação do conhecimento, a partir das práticas de socialização (tácito para tácito), externalização (tácito para explícito), combinação (explícito para explícito) e internalização (explícito para tácito).	Nonaka e Takeuchi (1997)
Ênfase em aspectos culturais e de redefinição de processos.	Barclay e Murray (1997)
A gestão do conhecimento é um processo complexo e intimamente relacionado com processo de comunicação nas organizações.	Theunissen (2004)
Ênfase nas condições favoráveis para criação do conhecimento organizacional, essas condições necessitam de um ambiente físico, virtual e mental, os quais os japoneses denominam Ba.	Nonaka, Toyama e Konno (2001)
Aplicação de gestão do conhecimento com base na abordagem de “elementos construtivos”.	Probst, Raub e Romhardt (2002)
Baseada na organização do conhecimento a partir do uso estratégico da informação.	Choo (2003)

Quadro 22 – Conceituação sobre gestão do conhecimento

Fonte: Elaborado pelo autor

Ressalta-se a teoria apresentada por Davenport e Prusak (1998, p. 63-107), na qual afirmam que o processo de gestão do conhecimento em organizações é constituído por três etapas:

- a) **geração**: consiste na transformação das informações em conhecimento à medida que o indivíduo interage com o ambiente externo;
- b) **codificação**: consiste na conversão do conhecimento relevante a fim de torná-lo acessível;
- c) **transferência**: consiste no compartilhamento do conhecimento entre os membros da organização.

Em outra abordagem, também relevante para esta tese, Von Krogh, Ichijo e Nonaka (2001) afirmam que os relacionamentos dentro de uma organização podem existir em dois níveis: alta solicitude (transferência e convivência) e baixa solicitude (captura e transação), os quais estão intimamente ligados aos processos de gestão do conhecimento, sendo ilustrados pela Figura 7.

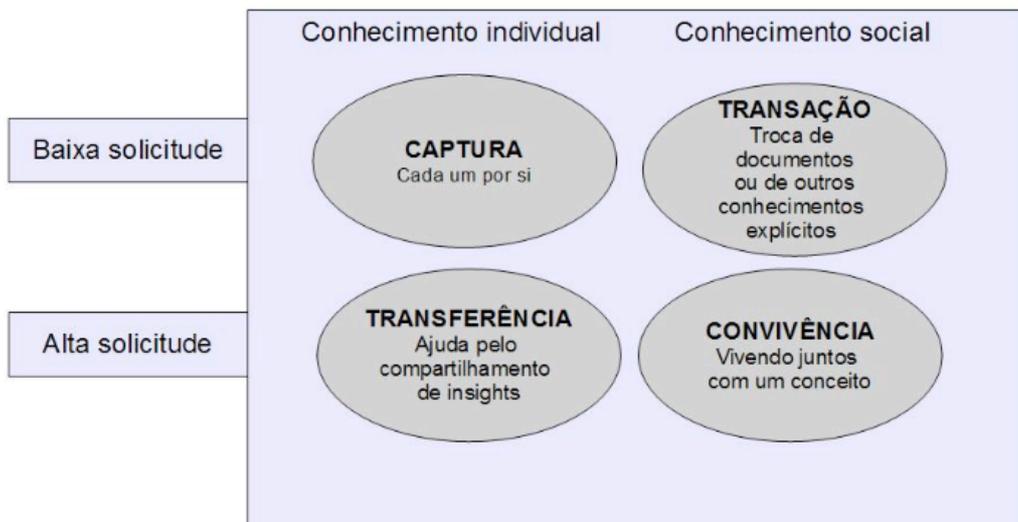


Figura 7 – Níveis de solicitude e os processos de gestão do conhecimento

Fonte: Von Krogh; Ichijo; Nonaka (2001)

A Alta solicitude é caracterizada por uma grande confiança, empatia ativa, acesso à ajuda e encorajamento entre os membros. As pessoas criam conhecimento individual

mediante transferência de *insights*, e os grupos geram o conhecimento social por meio da convivência. Enquanto na Baixa solicitude a criação do conhecimento individual ocorre por meio de captura, e boa parte do conhecimento social, por meio de transação (VON KROGH; ICHIJO; NONAKA, 2001).

Schuelter (2010, p. 115) comenta ser “interessante trabalhar os processos, as técnicas e, ainda, de que forma a gestão pode trazer benefícios e qualidade às organizações atuais, em que o conhecimento é considerado a riqueza”. Nesse sentido, Schuelter (2010, p. 15) considera seis etapas essenciais para o processo de gestão do conhecimento, sendo estas:

- identificação do conhecimento;
- aquisição do conhecimento;
- desenvolvimento do conhecimento;
- compartilhamento do conhecimento;
- utilização do conhecimento;
- retenção do conhecimento.

Analisando o contexto específico do conhecimento científico, Leite e Costa (2006) apresentam particularidades em relação aos processos de comunicação científica, especificamente em relação ao ambiente acadêmico, bem como à natureza da produção do conhecimento científico e à estrutura e comportamento de comunidades científicas, além da cultura que envolve o ambiente acadêmico.

As comunidades científicas, enquanto redes sociais, estabelecidas formal ou informalmente, se organizam a partir do compartilhamento de interesses temáticos de investigação. Nesse sentido, se ancoram em processo de comunicação que possibilita o intercâmbio de saberes, essencial para a construção, divulgação e o uso do conhecimento necessário à evolução do campo científico. (FUJIRO; PRAZERES; OLIVEIRA, 2007, p. 4).

Nesse sentido, Collins (2001) afirma que o conhecimento científico explícito pode ser definido como toda a forma de conhecimento codificado, facilmente estruturável e que

tem possibilidade de ser comunicado por sistemas estruturados ou meios formais de comunicação. Compreende, então, todas as formas de literatura científica, avaliadas ou não. O conhecimento científico tácito, por sua vez, refere-se ao conhecimento ou habilidade que podem ser passados entre cientistas por contatos pessoais, mas não podem ser expostos ou passados em fórmulas, diagramas, descrições verbais ou instruções. Destacam-se também os cinco processos apresentados por Leite e Costa (2006) para gestão do conhecimento científico:

- identificação;
- aquisição;
- armazenagem/organização;
- compartilhamento;
- criação.

Tais processos oferecem meios e condições para a interação social entre membros de comunidades científicas, contribuindo, portanto, para a produção, disseminação e uso do conhecimento e, conseqüentemente, para o avanço da ciência.

No entanto, dentre as diversas abordagens, destaca-se que esta tese trata somente dos processos de retenção e disseminação do conhecimento.

2.2.4.1 Retenção do conhecimento

De acordo com Schuelter (2010, p. 120), o processo de retenção do conhecimento visa avaliar as informações e os conhecimentos considerados importantes para uma organização. Além disso, procura formas para disponibilizá-los a todos os envolvidos, de maneira que possam interagir e propiciar um resultado positivo para instituição.

Pela análise de Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 38), a retenção do conhecimento contribui significativamente para gestão e formação da memória organizacional.⁷ Ainda

⁷ “A construção da memória organizacional refere-se ao processo de armazenagem de informações com base na história organizacional, as quais podem, assim, ser recuperadas e auxiliar na tomada de decisões. As informações são estocadas, e tanto as experiências bem-sucedidas como as malsucedidas devem ser de fácil recuperação e estar à disposição das pessoas”

segundo esses autores, o processo de retenção deve ser realizado em três etapas (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 38):

- selecionar os conhecimentos;
- armazenar os conhecimentos;
- atualizar, sistematicamente, os conhecimentos gerados no decorrer do processo.

No mesmo raciocínio, Quandt e Fernandes (2004, p. 217) afirmam que o processo de retenção do conhecimento busca garantir a recuperação rápida, fácil e correta do conhecimento, por intermédio de sistemas de armazenagem efetivos. Sob a ótica da gestão, os autores consideram que a adoção de meios para retenção por parte das instituições representa a formalização do compromisso para a promoção do autodesenvolvimento e para o alinhamento estratégico, ou seja, a criação de mecanismos de aprendizagem.

Já para Cislighi (2008, p. 92), a retenção é realizada em seis etapas:

- seleção de pessoas e processos importantes;
- armazenamento adequado de experiências;
- transferência de dados, informações e habilidades importantes;
- garantia de que a memória organizacional seja utilizada;
- transferência do conhecimento de quem está saindo;
- registro do conhecimento adquirido e desenvolvido para uma futura utilização;

Destaca-se também que, cada vez mais, as tecnologias de informação e comunicação são consideradas como meios de apoio para realização das etapas de retenção (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 38).

Enfim, o processo de retenção do conhecimento contribui significativamente para o aprendizado organizacional, na medida em que o conhecimento é percebido como um

(FLEURY, 2002, p. 144).

recurso que deve ser armazenado para utilizações futuras, seja como apoio na tomada de decisão, seja como referência para novas pesquisas e inovações.

2.2.4.2 Disseminação do conhecimento

A disseminação visa distribuir o conhecimento retido para outros membros de uma instituição, podendo ser considerada um processo fundamental para a continuidade e o avanço da ciência.

De acordo com Goldoni e Oliveira (2007, p. 7), a disseminação é comumente chamada por outros autores de compartilhamento, circulação ou transferência. Também é considerada um dos processos mais importante da gestão do conhecimento, uma vez que nela ocorre a divulgação do conhecimento já adquirido dentro da organização, ou seja, as pessoas têm acesso ao conhecimento.

No mesmo sentido, Torres (2006, p. 19) coloca outros termos utilizados em modelos de gestão do conhecimento para tratar da disseminação: distribuição, transferência e compartilhamento; os quais focam atividades particulares, mas que, utilizados de forma intercambiável, também representam a disseminação do conhecimento.

Para Leite (2006, p. 150), a disseminação consiste no “pressuposto básico e primordial para a transformação de informações e experiências isoladas em algo que toda a organização possa utilizar”. Compreende uma distribuição do conhecimento de forma seletiva, ao maior número de usuários possível, em tempo hábil e local apropriado.

Quandt e Fernandes (2004, p. 228) destacam a disseminação como fundamental para o desenvolvimento estratégico da organização, podendo ser vista como “um processo dinamizador do conhecimento, que deve estar disponível no momento certo para a pessoa certa”. Para isso, deve existir “uma infraestrutura adequada para o processo de disseminação de conhecimento com a utilização de redes de informação compatíveis e *groupware*, sinalizando para uma cultura orientada para o aprendizado” (p. 229).

Em uma abordagem diferente, Gray e Tehrani (2003, p. 112) citam três formas para realizar a disseminação do conhecimento:

- *pull* (puxe) – refere-se a indivíduos que buscam a informação solicitando-a no repositório de conhecimento;
- *push* (empurre) – refere-se ao conhecimento que está sendo enviado para um ou mais indivíduos e como torná-lo disponível;
- *point* (local) – refere-se a receber instruções sobre onde encontrar o conhecimento.

Davenport e Prusak (2000, p. 89) colocam que a disseminação do conhecimento ocorre a todo momento de forma espontânea e não estruturada. No entanto, para realizar, de fato, a gestão do conhecimento, é necessária a formalização do processo de disseminação com a elaboração e implantação de estratégias específicas.

Nesse mesmo raciocínio, Leite (2006, p. 105) comenta que a aplicação e o uso de tecnologias se dão com maior intensidade nesse processo, como por exemplo, as redes sociais e as comunidades virtuais.

2.2.4.3 Métodos, técnicas e ferramentas da gestão do conhecimento

Na gestão do conhecimento aplicam-se métodos, técnicas e ferramentas visando alcançar a eficácia e a produtividade de seus processos (DUARTE, 2003).

Nesse sentido, Servin (2005, p. 14) apresenta 12 técnicas e ferramentas que considera mais comuns na gestão do conhecimento:

- *AAR (after action review* – revisão após a ação): discussão de um projeto ou uma atividade, permitindo às pessoas envolvidas aprender o que aconteceu, por que isso aconteceu, o que correu bem, o que precisa melhorar e quais lições podem ser aprendidas com a experiência.
- *CoP (community of practice* – comunidade de prática): rede de pessoas que compartilham um interesse comum em uma área específica de conhecimento ou competência e estão dispostas a trabalhar e aprender em conjunto durante um período de tempo para desenvolver e compartilhar o conhecimento.

- *Knowledge audit* – auditoria do conhecimento: avaliação qualitativa baseada em evidências, visando revelar as necessidades, forças, fraquezas, oportunidades, ameaças e riscos da organização em relação à gestão do conhecimento.
- *Knowledge management strategy* – estratégia de gestão do conhecimento: desenvolvimento de um plano formal de gestão do conhecimento, alinhado aos objetivos e estratégia global da organização, contendo ações de como gerir melhor os seus conhecimentos em benefício da organização e seus *stakeholders*.
- *Exit interviews* – entrevistas de saídas: captura do conhecimento dos funcionários que deixam a organização. Visa identificar por que os empregados estão saindo, do que gostaram ou não gostaram sobre o seu emprego e quais as necessidades de melhoria em determinadas áreas. Também busca capturar o conhecimento sobre o que é preciso para fazer o seu trabalho.
- *Identifying and sharing best practices* – identificação e compartilhamento de melhores práticas: captura de melhores práticas descobertas em uma parte da organização e o compartilhamento para o benefício de todos. A maioria dos programas de melhores prática combina dois elementos essenciais: o conhecimento explícito, como um banco de dados das melhores práticas (conectando pessoas a informações), e métodos para compartilhar conhecimento tácito, como comunidades de prática (conectando pessoas com pessoas).
- *Knowledge centers* – centros de conhecimentos: versão melhorada de uma biblioteca, com ampla competência para incluir e conectar as pessoas entre si, bem como com informações em documentos e bases de dados. Visam criar uma estrutura e liderança de coordenação, orientação e especialização para coletar, organizar e disseminar conhecimento e informação.
- *Knowledge harvesting* – captura de conhecimento: abordagem que permite o conhecimento tácito ou *know-how* de especialistas de uma organização serem capturados e documentados, tornando-os explícitos e disponíveis de várias maneiras para outros funcionários.

- *Peer assists* – assistência por pares: processo pelo qual uma equipe de pessoas que estão trabalhando em um projeto ou atividade busca conhecimento e percepções de pessoas em outras equipes.
- *Social network analysis* – análise de redes sociais: mapeamento de relações entre pessoas, grupos e organizações. Buscam visualizar e compreender as diversas relações que podem facilitar ou dificultar a criação e partilha de conhecimento.
- *Storytelling* – narração de histórias: uso de histórias em organizações como ferramenta de comunicação para compartilhar conhecimento. Utiliza uma variedade de técnicas para engajar, envolver e inspirar as pessoas, usando uma linguagem mais autêntica e uma forma de narrativa que as pessoas acham interessante e divertida.
- *White pages* – páginas em branco: ferramenta similar a um diretório pessoal, o qual permite listar os nomes das pessoas, cargos, departamentos e contatos, além de incluir detalhes sobre os seus conhecimentos, habilidades, experiências e interesses; visam ajudar as pessoas a encontrar outras pessoas na sua organização que têm o conhecimento e a experiência de que necessitam para uma determinada tarefa ou projeto.

Para Saito et al. (2007, p. 99), as abordagens mais comuns para gestão do conhecimento estão apoiadas por tecnologias, as quais buscam enfatizar a natureza explícita do conhecimento, tentando interpretá-lo como um objeto que pode ser armazenado em repositórios, manipulado e transferido. Como exemplo dessas aplicações, Saito et al. (2007, p. 107-108) destacam:

- gestão de documentos: automatiza o controle de documentos eletrônicos por intermédio de seu ciclo de vida, disponibilizando as funções de armazenamento, categorização, navegação e pesquisa, controle de versões e controle de acesso;
- gestão de conteúdo: gerencia o processo de publicação de conteúdos na internet, controlando autores e o processo de criação;

- gestão de processos: automatiza o fluxo de tarefas e informações por intermédio de processos de negócios, regras de fluxo de trabalho, ferramentas para modelagem de processos e monitoramento e gerenciamento de operações;
- *groupware*: apoia o trabalho dos grupos e equipes, disponibilizando ferramentas para a comunicação (síncrona e assíncrona), coordenação (calendário e agenda), e colaboração (repositórios de arquivos e decisão em grupo);
- gerenciamento de projetos: apoia a gestão das atividades de projeto e recursos. Possibilita organizar atividades e tarefas, atribuindo responsabilidades e prazos, alocando recursos e pessoal, identificando metas, caminhos críticos e limitações;
- comunidades *on-line*: coordenam a interação em grupos grandes, disponibilizando ferramentas para comunicação e interação (síncronas e assíncronas), de gestão dos níveis de participação e de tomada de decisão coletiva;
- apoio à decisão: também conhecido como *business intelligence*, consiste na integração de uma série de ferramentas para tomada de decisão, incluindo consultas e relatórios dos dados operacionais;
- mineração de dados: apoia a identificação de padrões e associações de grandes quantidades de dados, incluindo ferramentas para a limpeza e organização de dados e uma série de técnicas analíticas e ferramentas de visualização;
- pesquisa e organização: facilitam o acesso e organiza conteúdos não estruturados. Identificam as principais palavras e temas em documentos de fontes variadas, geram índices e taxonomias automaticamente, classificam documentos em tópicos de acordo com relevância e uso de ontologias de domínio específico;
- portais corporativos: integram uma vasta gama de sistemas de informação em um único ponto de entrada, controlando o acesso às aplicações operacionais e gerenciais, o fluxo de trabalho, comunicação e colaboração;

- gestão de aprendizagem: apoia o desenvolvimento e entrega de cursos *on-line*, incluindo funções de criação de conteúdos, gestão, comunicação, interação, avaliação e elaboração de relatórios de desempenho;
- gestão de especialistas: proporciona mapear especialistas em grandes comunidades, incluindo funções de identificação e caracterização de especialistas, ferramentas de comunicação para perguntas e respostas, avaliação das respostas e dos peritos, e repositórios para reutilização de contribuições.

Em outra abordagem, Dalkir (2005) afirma que as tecnologias aplicadas em ferramentas de gestão do conhecimento, geralmente, são especificadas em dois grupos:

- comunicação e tecnologias de colaboração, incluindo: telefone, fax, videoconferência, salas de *chat*, mensagem instantânea, telefonia via internet, *e-mail*, fóruns de discussão, *groupware*, *wiki* e gerenciamento de workflow;
- tecnologias de rede, incluindo: *intranet*, *extranet*, servidor *web*, navegadores de internet, repositório de conhecimento e portal.

Enfim, depois desta contextualização sobre gestão do conhecimento, apresentam-se no próximo capítulo algumas tendências tecnológicas aplicáveis para retenção e disseminação do conhecimento.

2.3 TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS

A seguir são apresentados aspectos gerais sobre a evolução das tecnologias, além de algumas tendências potencialmente aplicáveis nesta pesquisa, ou seja, que supram as seguintes necessidades:

- entendimento de conceitos inovadores aplicáveis na concepção da plataforma, ou seja, alternativas para desenvolver a plataforma de maneira atrativa e inovadora;
- apoio na gestão do conhecimento, especificamente aos processos de retenção e disseminação do conhecimento;

- adequação ao contexto das atividades de pesquisa e ensino dos programas de pós-graduação.

2.3.1 Aspectos gerais

Segundo Mckenna (1998), a tecnologia não diz respeito apenas aos equipamentos físicos, mas também ao conjunto de conhecimentos, técnicas e culturas dentro das organizações. Percebe-se que os efeitos da tecnologia são diferentes daqueles da Revolução Industrial, sendo estes mais democráticos, mais pessoais, mais sutis e profundos.

Couto et al. (2008, p. 112) comentam que “o avanço das tecnologias digitais e sua crescente popularização a partir de 1990, com o progressivo acesso ao computador pessoal ligado à internet, causaram efeitos de proporções mundiais nas estruturas da comunicação”.

Documentos em forma de textos, imagens, sons e vídeos reproduzidos com auxílio de *softwares* e *hardwares* dos computadores foram um dos motores da (r)evolução tecnológica contemporânea, produzindo mudanças sociais e outros hábitos nos quais todos podem ser autores e emissores no compartilhamento de projetos e ideais no modelo todos-todos (COUTO et al., 2008, p. 112-113).

Essas tecnologias buscam imitar a forma de pensar do ser humano e, nesse sentido, a internet articula, potencialmente, todos esses processos. Portanto, há uma nova forma de pensar e de produzir conhecimentos, com uma outra lógica que considera os processos de comunicação, quase instantâneos, como elementos transformadores das realidades locais (PRETTO; RICCIO, 2010, p. 157).

A comunicação digital possibilitada pelo uso dos meios eletrônicos digitais, principalmente pelo sistema da internet, desponta como ambiência flexível e dinâmica, em caráter de permanente mutação e que oportuniza aos indivíduos espaço de geração e compartilhamento de informações e significados. (MACHADO, MORTARI, 2010, p. 2-3).

Bojanova e Pang (2010) afirmam que a chave do sucesso na academia do século 21 está na aplicação criativa e estratégica das tecnologias modernas, por intermédio da

utilização de mundos virtuais, de recursos da Web 2.0 e de tecnologias de computação em nuvem.

A disponibilidade dessas tecnologias digitais proporciona que o conhecimento fique acessível em qualquer hora, em qualquer lugar e em vários formatos. Bennett e Matont (2010, p. 321) colocam que, tanto dentro como fora da academia, a disponibilidade da tecnologia está mudando rapidamente o comportamento da sociedade.

Neste mundo em mudança, a educação não pode permanecer ancorada em modelos *old-fashioned* que não levam em conta as mudanças que a sociedade está enfrentando. Além disso, o contexto educacional é um dos primeiros em que a necessidade de mudança torna-se óbvia uma vez que, nessa revolução, os mais jovens parecem estar em melhor posição para enfrentar o desafios que as novas tecnologias acarretam (LLORENS et al., 2010, p. 566).

Além disso, a necessidade de adequação das práticas educacionais aos desafios impostos pela globalização tem sido uma preocupação constante das políticas curriculares atuais. Tal movimento pode ser identificado, principalmente, pela tentativa de mudar o contexto das instituições educacionais pela inserção de tecnologias (SOSSAI; MENDES; PACHECO, 2009, p. 27).

Apresentam-se a seguir algumas tecnologias que podem ser aplicadas nos processos de retenção e disseminação do conhecimento para programas de pós-graduação.

2.3.2 Ambientes virtuais

Com a expansão das comunicações computadorizadas em rede, espalham-se pelo globo os termos virtual e virtualidade. No entanto, o termo “virtual” é conceituado de diversas formas pelos autores, não existindo um consenso sobre ele.

Segundo Lévy (1996, p.16),

o virtual não se opõe ao real, mas sim ao atual. Contrariamente ao possível, estático e já constituído, o virtual é como o complexo problemático, o nó de tendências ou de forças que acompanha uma situação, um acontecimento, um objeto ou uma entidade qualquer, e que chama um processo de resolução: a atualização.

Realizando uma análise à luz da semiótica peirciana, Rocha (2007) alega que nas áreas da pedagogia, informática e comunicação, o termo virtual ou virtualidade, encontram-se “definidos imprecisamente ou impropriamente e não explicam a natureza dos fenômenos em que são aplicados”.

Para Mocellim (2009, p. 47), as definições correntes do termo sugerem que o virtual não é concreto, palpável, uma abstração de algo que já existe; é algo que não é físico, mas conceitual. Também pode ser entendido como simulação de algo que já existe. Ainda segundo Mocellim (2009, p. 50),

diante de um processo ampliado de virtualização, emergem lugares desterritorializados, e por isso, independentes de um espaço físico. Estes lugares são reais, na medida em que agregam símbolos e significados compartilhados, mas são virtuais na medida em que os “habitantes” dessas localidades não estão presentes num mesmo espaço físico.

Segundo Roesler (2008, p. 110), os ambientes virtuais oportunizam “a comunicação, a participação e a intervenção, os agrupamentos humanos e os inter-relacionamentos a distância”. Essa autora afirma ainda que,

espaços criados por meio de *softwares* e *hardwares* simulam o mundo físico e criam novas referências culturais para os sujeitos que dele participam, bem como trazem novos paradigmas à noção de presencialidade em ambientes virtuais notadamente desterritorializados e incorpóreos. A comunicação neste contexto está relacionada às possibilidades de intervenção, de interlocução e de participação em espaços que se pretendem interativos (ROESLER, 2008, p. 110).

Referem-se às coisas realmente existentes, mas como uma versão imaterial, um modelo, uma simulação, uma teoria ou mesmo uma cópia dessas coisas. A virtualização não se opõe ao real, mas é um fator que origina novas realidades particulares (SOUZA, 2001). De acordo com Yenes (2000, p. 240), os ambientes virtuais são espaços construídos a partir das tecnologias da informação e da comunicação, que simulam o mundo real dando uma série de benefícios e funcionalidades que permitem obter os mesmos serviços utilizando as possibilidades que internet proporciona.

Assim, considerando o objeto de estudo desta tese, adotam-se as formas recorrentes

nos usos cotidianos, nas quais assumimos o virtual como o que é mediado ou potencializado pela tecnologia.

2.3.3 Redes sociais virtuais

A existência de redes na sociedade não é uma novidade, há muito tempo que pessoas em comum se reúnem e formam redes diversas com os mais variados objetivos.

Tomaél et al. (2005, p. 93) afirmam que,

as pessoas estão inseridas na sociedade por meio das relações que desenvolvem durante toda sua vida, primeiro no âmbito familiar, em seguida na escola, na comunidade em que vivem e no trabalho; enfim, as relações que as pessoas desenvolvem e mantêm é que fortalecem a esfera social. A própria natureza humana nos liga a outras pessoas e estrutura a sociedade em rede.

Na visão de Marteleto (2001, p.72), uma rede social pode ser entendida como um conjunto de participantes autônomos, unindo recursos e ideias em torno de interesses e valores compartilhados.

O estudo das redes sociais teve impulso com a teoria criada por Stanley Milgram, em 1967, denominada “seis graus de separação”. Nesse sentido, Nascimento (2008, p. 27) coloca que a teoria das redes

tem origem num estudo científico feito nos Estados Unidos, que admitem serem necessárias apenas a ligação de seis amigos para que duas quaisquer outras pessoas estejam, também, ligadas. Para comprovar a teoria eram enviadas cartas para pessoas que, após o recebimento, tinham de identificar o remetente. Caso este fosse identificado, quem tinha recebido a carta deveria enviar outra carta ao remetente; caso não, ela deveria mandar para alguém que tivesse a possibilidade de conhecê-lo. E quando a pessoa que foi identificada recebia a carta, ela enviava outra aos responsáveis pela pesquisa.

Para Acioli (2007, p. 2), apesar da diversidade de definições sobre redes, a maioria contém um núcleo semelhante, relacionado a fios, malhas e teias, formando um tecido comum. Para essa autora o termo sugere ainda fluxo, movimento, indicando uma aproximação com as mais variadas áreas de conhecimento.

As redes sociais também podem ser analisadas a partir da teoria dos grafos,

Os primeiros passos da teoria das redes encontram-se principalmente nos trabalhos do matemático Euler que criou o primeiro teorema da teoria dos grafos. Um grafo é uma representação de um conjunto de nós conectados por arestas que, em conjunto, formam uma rede (RECUERO, 2005, p. 2).

Dessa forma, analisando sob o ponto de vista matemático, uma rede social pode ser entendida como um grafo, em que cada participante é retratado como um nó. Os relacionamentos entre os nós, ou seja, os *links* entre os participantes, são retratados como as arestas (HU; RACHERLA, 2008).

Tratando-se da análise das redes sociais, Aguiar (2007, p. 5) afirma ser fundamental entender o grau de centralidade ou de horizontalidade, isto é, “a forma como a informação flui entre os nós e os graus de intercomunicação ou interações entre eles”. Nesse sentido, cinco metáforas são utilizadas por Aguiar (2007, p. 5-8):

- árvore – modelo no qual a informação parte de uma “raiz” e se difunde ou dissemina através de “ramos”, ou seja, processo comunicativo que se ramifica até um certo limite ou se desdobra indefinidamente;
- malha (ou trama) – representação mais simples de rede, composta por ligações simétricas entre os “nós”. Pressupõe relações equidistantes de comunicação e fluxos regulares de informação;
- teia – padrão de relações que se desenvolvem radialmente a partir de um centro “irradiador”, o qual distribui mensagens recebidas de qualquer nó para todos os nós da rede;
- rizoma (multiplicidade) – relações assimétricas de comunicação, desencadeadas em vários pontos, simultaneamente, e de fluxos descentrados e não regulares de informação. Não é possível identificar um ponto “gerador” único;
- nós ativos – aqueles que frequentemente tomam a iniciativa da comunicação ou que alimentam a rede de informações relevantes com maior frequência.

De acordo com Castells (1999) as "redes são estruturas abertas capazes de expandir de forma ilimitada, integrando novos nós desde que consigam comunicar-se dentro da

rede, ou seja, desde que compartilhem os mesmos códigos de comunicação”.

No ambiente digital, as redes sociais consistem em agregações sociais organizadas por temas específicos, os quais compartilham, geram e disseminam informações e conhecimento. Essas redes utilizam intensamente as tecnologias digitais como meio de agregação e produção coletiva. (MOURA, 2009, p. 68).

Na sociedade do conhecimento, as redes sociais ultrapassaram o âmbito acadêmico/científico, conquistando e ganhando espaço cada vez mais em outras esferas. Observam-se novos adeptos apenas pelo prazer de trazer à tona ou desenvolver uma rede de relacionamentos (TOMAÉL et al., 2005, p. 95).

Nos novos ambientes virtuais ocorre a invenção de redes sociais virtuais, interligando bilhões de usuários pela internet. As redes sociais criam condições para o intercâmbio de informações e conhecimentos, abrindo oportunidades para aplicações de gestão do conhecimento.

2.3.4 Interatividade

Cada vez mais os produtos lançados no mercado estão fazendo uso da chamada interatividade. No entanto, para que se estabeleça uma verdadeira interatividade, o usuário precisa sentir-se participante da ação, além de ter interesse no que é oferecido e colocá-lo no controle. (TEIXEIRA, 2005, p. 58).

De acordo com Brand (1988, p. 46), pode-se definir interatividade como uma "atividade mútua e simultânea da parte dos dois participantes, normalmente trabalhando em direção de um mesmo objetivo".

A interatividade possui a característica da bidirecionalidade do processo, onde o fluxo se dá em duas direções. O processo bidirecional de um meio de comunicação seria aquele onde os polos emissor e receptor são intercambiáveis e dialogam entre si durante a construção da mensagem (MACHADO, 1990, p. 208).

Primo e Cassol (1999, p. 7) afirmam que,

o conceito de interatividade é de fundamental importância para o estudo da comunicação mediada por computador, da educação à distância, da engenharia de *software* e de todas as áreas que lidam com a interação homem-máquina e homem-homem via computador. Porém, tal conceito tem recebido as mais diversas definições, onde muitas delas têm, na verdade, mais confundido e prejudicado a pesquisa e o desenvolvimento de interfaces e criação de cursos mediados por computador.

Vittadini (1995, p. 154) explica que a interatividade é uma peculiaridade de alguns tipos de sistemas informatizados que permitem ações recíprocas de modo paralelo com outros usuários e em tempo real.

Por fim, Kenski (2002, p. 258) diz que:

Interagir com o conhecimento e com as pessoas para aprender é fundamental. Para a transformação de um determinado grupo de informações em conhecimentos é preciso que estes sejam trabalhados, discutidos, comunicados. As trocas entre colegas, os múltiplos posicionamentos diante das informações disponíveis, os debates e as análises críticas auxiliam a sua compreensão e elaboração cognitiva. As múltiplas interações e trocas comunicativas entre parceiros do ato de aprender possibilitam que estes conhecimentos sejam permanentemente reconstruídos e reelaborados.

2.3.5 Ambientes de colaboração

A colaboração implica o trabalho de duas ou mais pessoas com a finalidade de alcançar uma meta comum, porém respeitando as individualidades (PAZ DENNEN, 2000).

De acordo com Panitz (1996, p. 1), a colaboração é “uma filosofia, é um estilo de vida e de interação pessoal onde os indivíduos são responsáveis por ações, incluindo a aprendizagem e o respeito às capacidades e às contribuições de seus pares”.

Para Holohan e Garg (2005, p. 1), a colaboração realizada por intermédio das redes sociais reside na interseção entre motivação e as possibilidades de interação e organização da internet. Essas redes sociais favorecem a criação de grupos virtuais de participantes que cooperam entre si, compartilhando experiências e conhecimentos.

Ressalta-se que os ambientes de colaboração possuem um estreito relacionamento com

os conceitos da Web 2.0.⁸ Esses conceitos foram desenvolvidos pela O'Reilly Media e pela MediaLive International e apresentados para a comunidade científica em 2004.

Para Carneiro et al. (2010, p. 130):

Além dos conceitos de participação colaborativa, o termo agrega um conjunto de práticas consagradas de desenvolvimento de sistemas para torná-los colaborativos – tanto no seu uso quando na sua modificação – e interoperáveis, que é o potencial de um sistema ser integrado a outro. Tais práticas consistem na padronização dos bancos de dados, do transporte desses dados, da documentação dos sistemas, das técnicas de engenharia de *software* e, principalmente, na padronização das tecnologias de desenvolvimento *web*, regulamentadas pelo W3C⁹ (*World Wide Web Consortium*).

Enfim, a Web 2.0 tem repercussões sociais importantes, que potencializam processos de trabalho coletivo, de troca afetiva, de produção e circulação de informações, de construção social de conhecimento apoiada pela informática (PRIMO, 2007, p.1).

2.3.6 Repositórios institucionais

Considerando o contexto universitário, Lynch (2003, p. 2) afirma que repositório institucional é um conjunto de serviços que uma universidade oferece aos membros de sua comunidade para a gestão e disseminação de materiais digitais criados por ela e membros da sua comunidade.

No mesmo sentido, Crow (2002, p. 4) comenta que os repositórios institucionais podem fornecer um modelo complementar de publicação acadêmica existente, estimulando simultaneamente a inovação em uma estrutura nova. Além disso, armazenar, preservar, divulgar e dar acesso à produção intelectual de uma comunidade específica.

No entanto, considera-se mais relevante para este trabalho a abordagem realizada por Costa e Rocha (2003, p. 343-359), na qual afirmam que a formalização do conhecimento ocorre por diferentes tipos de repositórios, apresentados a seguir no Quadro 23.

8 A Web 2.0 pode ser entendida como uma revolução nos negócios da indústria da computação, causada pelo fato de a internet ter sido transformada em uma plataforma, e um entendimento das regras para obter sucesso nesta nova plataforma. Entre outras, a regra mais importante é desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos de rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas, aproveitando a inteligência coletiva (O'REILLY, 2005).

9 O W3C (*World Wide Web Consortium*) é um consórcio internacional no qual organizações filiadas, uma equipe em tempo integral e o público trabalham juntos para desenvolver padrões para a *web* (W3C, 2010).

Tipos de Repositórios	Características
Repositórios de processos	armazenam processos organizacionais que serão apoiados pela gestão do conhecimento da organização.
Repositórios de ferramentas	armazenam ferramentas desenvolvidas para apoiar as atividades de gestão do conhecimento (ferramentas de utilização, aquisição, disseminação, valoração, bibliotecas digitais, FAQs, quadro de avisos).
Repositórios de dados	armazenam informações sobre projetos desenvolvidos pela organização, clientes e funcionários e processos de negócio.
Repositórios de documentos	armazenam propostas, planos de projetos, planos de qualidade e outros documentos oficiais da empresa.
Repositórios de melhores práticas	armazenam conhecimento capturado dos melhores processos de trabalho da organização.

Quadro 23 – Tipos de repositórios de conhecimento

Fonte: Adaptado de Costa; Rocha (2003, p. 343-359).

Por fim, e não menos importante, destaca-se a abordagem com foco empresarial de Davenport e Prusak (1998, p. 176), a qual considera três tipos básicos de repositório de conhecimento:

- conhecimento externo – por exemplo, inteligência competitiva;
- conhecimento interno estruturado – por exemplo, relatórios de pesquisa, materiais e métodos de *marketing* orientado para produtos;
- conhecimento interno informal – por exemplo, bancos de dados de discussão repletos de *know-how*, também chamados de lições aprendidas.

2.3.7 Comunidades de prática

Encontra-se na literatura uma série de definições a respeito de comunidades de prática – *community of practice* (CoP); no entanto, o autor que mais tem desenvolvido o conceito é Etienne Wenger.¹⁰ Considerado um dos principais especialistas na aplicação

¹⁰ Etienne C. Wenger – nascido em 1952, é um teórico e praticante de ensino, mais conhecido por sua formulação (com Jean Lave) da teoria da cognição situada e seus trabalhos mais recentes no domínio das comunidades de prática.

da ideia, trabalha o desenvolvimento da inteligência dentro de grupos de pessoas com experiências semelhantes (FIGALLO, RHINE, 2002, p. 48).

Segundo Wenger (2006, p. 1) “as comunidades de prática são grupos de pessoas que compartilham um interesse ou paixão por alguma coisa que eles fazem e aprendem a fazê-lo melhor ao interagirem regularmente”.

Uma comunidade de prática é diferente de uma comunidade de interesses ou de uma comunidade geográfica. Geralmente se desenvolvem em torno de coisas que interessam às pessoas e também se movem por diferentes fases de desenvolvimento, caracterizado por diferentes níveis de interação entre os membros e os diferentes tipos de atividades. Para esse autor, a comunidade de prática define-se em três dimensões (WENGER, 1998, p. 1):

- a) **o que é** – o seu empreendimento conjunto tal como é entendido e continuamente renegociado pelos seus membros;
- b) **como funciona** – um compromisso mútuo pelo qual os membros se unem em uma entidade social;
- c) **qual a capacidade de produção** – o repertório compartilhado de recursos (rotinas, sensibilidades, artefatos, vocabulário, estilo, etc.) que os membros têm desenvolvido ao longo do tempo.

A comunidade de prática é um termo relativamente recente e seu conceito proporciona uma perspectiva para conhecer e aprender. Um número cada vez maior de pessoas e organizações de vários setores estão se concentrando em comunidades de prática como uma maneira de melhorar seu desempenho.

Comunidades de prática são um tipo específico de comunidade. Elas estão focadas em um domínio de conhecimento e ao longo do tempo acumulam experiência neste domínio. Elas desenvolvem suas práticas comuns, interagindo em torno de problemas, soluções e ideias, e construindo uma base comum de conhecimentos (WENGER, 2001, p. 1).

Ainda sobre o assunto, Wenger (2006, p. 1) afirma que,

novas tecnologias como a internet tem alargado o alcance das nossas interações além dos limites geográficos das comunidades tradicionais, mas o aumento do fluxo de informação não exclui a necessidade para a comunidade. Na verdade, ele amplia as possibilidades para a comunidade e pede novos tipos de comunidades baseadas em práticas compartilhadas.

Considerando outros autores, Lama (2006, p. 107) afirma que “as comunidades de prática, são formais, e cada vez mais virtuais, criando grupos de indivíduos e equipes com características, interesses e necessidades semelhantes”.

Gerenciar as redes de conhecimento das comunidades de prática, formal ou informal, seria muito mais difícil sem a tecnologia. [...] As tecnologias de colaboração permitem que as pessoas participem de forma assíncrona, contribuindo para o grupo em um momento de sua própria escolha e, quando tal se justifique, sincronicamente, em teleconferência virtual ou conferências *web*. Muitas das ferramentas tecnológicas contribuem com outro importante aspecto de comunidade: a captura e arquivamento dos trabalhos, grupo de discussões, documentos, produtos de trabalho e outras formas (LAMA, 2006, p. 159).

As comunidades de prática são uma forma organizada de implementação da gestão do conhecimento, aprendizagem e transferência. Permitem criar uma codificação e personalização de canais para distribuir o conhecimento e apoio à aprendizagem dentro e entre organizações e entre indivíduos internos e externos a uma organização particular (COAKES; CLARKE, 2006, p. 22).

Existe uma variedade de motivações para a participação de profissionais nas comunidades de prática, incluindo retornos tangíveis e intangíveis, e interação com a própria comunidade (WASKO; FARAJ, 2000).

Destaca-se que o conceito de comunidade de prática também pode ser aplicado na educação, uma vez que as primeiras aplicações de comunidades de prática têm ocorrido na formação de professores e na prestação de serviços isolados. Entretanto, nas escolas, alterar a teoria de aprendizagem é uma transformação muito mais profunda e pode levar mais tempo (WENGER, 2006).

2.3.8 Considerações finais

A informação e o conhecimento são considerados cada vez mais essenciais para viabilizar e estimular a inovação, tanto nos meios acadêmicos quanto profissionais. A nova sociedade da informação transforma simples receptores em emissores e difusores de conhecimento.

As tendências apresentadas neste capítulo evidenciam uma caminhada para soluções cada vez mais colaborativas, com espaços dinâmicos e interativos. Além disso, o conceito de virtualidade torna-se cada vez mais presente nas rotinas da sociedade.

Diante do contexto do problema da pesquisa e do referencial teórico sobre os programas de pós-graduação e a gestão do conhecimento, considera-se que as tendências tecnológicas apresentadas neste capítulo servem de ponto de partida para a concepção e implementação da plataforma.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Uma pesquisa é um processo sistemático de construção do conhecimento, o qual busca gerar novos conhecimentos ou reforçar/discordar de algum conhecimento preexistente. A metodologia científica deve ser, por indução, um conjunto de procedimentos que utilizamos no mundo científico sempre que desejamos alcançar objetivos e soluções específicas desse próprio mundo (MATTAR, 2008).

O delineamento da pesquisa representa os procedimentos pelos quais a pesquisa é realizada, que conforme Kerlinger (1980, p. 94) “focaliza a maneira pela qual um problema de pesquisa é conceituado e colocado em uma estrutura que se torna um guia para a experimentação, coleta de dados e análise”.

O método é um procedimento adequado para estudar ou explicar determinado problema. Para esse estudo ou explicação faz-se necessária a utilização de técnicas, visando atingir os objetivos preestabelecidos. Em outras palavras, o método é o caminho que se deve percorrer para consecução de nossos objetivos. (OLIVEIRA, 2007, p. 48).

De acordo com Galliano (1986, p. 6), “método é o conjunto de etapas, ordenadamente dispostas, a serem vencidas na investigação da verdade, no estudo de uma ciência ou para alcançar determinado fim”.

Dessa forma, este capítulo apresenta a definição metodológica da pesquisa, seguida de suas etapas e instrumentos de coleta e análise de dados.

3.1 DEFINIÇÃO METODOLÓGICA

Considerando a natureza do problema investigado, o presente trabalho consiste em uma pesquisa aplicada, pois busca alcançar resultados que possam ser utilizados na solução de problemas que ocorrem na realidade (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 20).

Do ponto de vista de seus objetivos, este trabalho é classificado como uma pesquisa exploratória, pois visa proporcionar maior familiaridade com o objeto de estudo.

Pesquisa Exploratória: visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso (GIL, 1999).

Caracteriza-se como um estudo teórico-empírico, na medida em que utiliza tanto dados oriundos de pesquisa bibliográfica (secundários) quanto dados oriundos de pesquisa de campo (primários).

Os dados secundários são aqueles que já foram coletados, tabulados, ordenados e, às vezes, até analisados, com propósitos outros ao de atender às necessidades da pesquisa em andamento, e que estão catalogados à disposição dos interessados. [...] Os dados primários são aqueles que não foram antes coletados, estando ainda em posse dos pesquisadores, e que são coletados com o propósito de atender às necessidades específicas da pesquisa em andamento. (MATTAR, 1996).

- Técnicas de coleta de dados secundário: são os dados que já se encontram disponíveis, pois já foram objeto de estudo e análise (livros, teses, CDs, etc.)
- Técnicas de coleta de dados primários: são as técnicas para coleta daqueles dados diretamente na fonte, ou que ainda não sofreram estudo e análise. (HEERDT; LEONEL, 2007, p. 48).

Assim, a pesquisa é classificada em dois grupos de procedimentos técnicos: no primeiro grupo estão as pesquisas bibliográficas e documentais; no segundo grupo estão o levantamento e a pesquisa de campo.

As pesquisas “bibliográficas e documentais” são fundamentais para conhecer as principais contribuições teóricas sobre retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

Pesquisa bibliográfica é aquela que se desenvolve tentando explicar um problema a partir das teorias publicadas em diversos tipos de fontes: livros, artigos, manuais, enciclopédias, anais, meios eletrônicos, etc., constituído principalmente de livros e artigos científicos (HEERDT; LEONEL, 2007, p. 67);

A pesquisa documental assemelha-se muito com a pesquisa bibliográfica. Ambas adotam o mesmo procedimento na coleta de dados. A diferença está, essencialmente, no tipo de fonte que cada uma utiliza. Enquanto a pesquisa documental utiliza fontes primárias, a pesquisa bibliográfica utiliza fontes secundárias (HEERDT; LEONEL, 2007, p. 75).

Por intermédio desses dois tipos de pesquisa, é ampliado o grau de conhecimento sobre programas de pós-graduação e sobre gestão do conhecimento, propiciando uma melhor compreensão e delimitação do problema de pesquisa. Também servem para dominar o conhecimento disponível utilizado como fundamentação na concepção da plataforma para retenção e disseminação do conhecimento.

Na pesquisa do tipo “levantamento” são coletadas e analisadas as características de uma determinada população. De acordo com Gil (2002, p. 30), caracterizam-se pela

[...] interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados.

Por meio dessa pesquisa é identificado, *in loco*, o contexto dos programas de pós-graduação, levantando seus objetivos, suas estruturas pedagógica, tecnológica e administrativa, seus atores institucionais e suas necessidades.

Já a pesquisa de campo parte da construção de um modelo da realidade, sendo definido, entre outros parâmetros, o campo da pesquisa, as formas de acesso a esse campo e os participantes. Também são determinados os meios de coleta e análise de dados (MATTAR, 2008, p. 168).

[...] é um tipo de pesquisa que procura o aprofundamento de uma realidade específica. É basicamente realizado por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes que captam as explicações e interpretações do que ocorre naquela realidade (HEERDT; LEONEL, 2007, p. 83).

Por intermédio da pesquisa de campo, é analisada em profundidade a realidade específica; no caso, são realizadas a implementação do protótipo, a implantação piloto e avaliação da plataforma para retenção e disseminação do conhecimento por um programa de pós-graduação *stricto sensu*.

Com relação à abordagem do problema, este trabalho é classificado como uma pesquisa quali-quantitativa, visto que são utilizadas tanto amostras qualitativas nas etapas de levantamento e avaliação, quanto amostras quantitativas obtidas diretamente da base

de dados da implantação piloto do protótipo da plataforma.

[...] pesquisa qualitativa – considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem. (SILVA; MENEZES, 2001, p. 20).

[...] pesquisa quantitativa – tenta-se obter um controle máximo sobre o contexto, inclusive produzindo ambientes artificiais com o objetivo de reduzir ou eliminar a interferência de variáveis interferentes e irrelevantes. Entre as variáveis irrelevantes e potencialmente interferentes, incluem-se tanto atributos do pesquisador, por exemplo, seus valores, quanto variáveis contextuais ou atributos do objeto de estudo que "não interessam" naquele momento da pesquisa (GÜNTHER, 2006, p. 203).

A seguir, apresenta-se o Quadro 24 com o resumo da estrutura metodológica desta tese.

Critério	Pesquisa
Natureza	Aplicada
Objetivos	Exploratória
Fonte de dados	Teórico-empírica
Procedimentos técnicos	Pesquisa bibliográfica Pesquisa documental Levantamento Pesquisa de campo
Abordagem do problema	Quali-quantitativa

Quadro 24 – Resumo da estrutura metodológica da pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor

3.2 ETAPAS DA PESQUISA

A pesquisa é desenvolvida em cinco etapas, conforme apresentadas na Figura 8:



Figura 8 – Etapas da pesquisa

Fonte: Elaborada pelo autor

Os períodos de realização das etapas são:

- pesquisa bibliográfica e documental: realizada entre março de 2007 à fevereiro de 2011;
- levantamento: realizado nos meses de agosto e setembro de 2007;
- concepção da plataforma: realizada nos meses de outubro e novembro de 2007;
- protótipo e implantação piloto (realizados em três fases distintas):
 - prospecção tecnológica: realizada no mês de novembro de 2007;
 - implementação do protótipo: realizada entre dezembro de 2007 e fevereiro de 2008;

- implantação piloto: realizada entre março de 2008 e dezembro de 2010;
- avaliação da plataforma: realizada entre dezembro de 2010 e fevereiro de 2011.

Na sequência são apresentadas as especificidades de cada uma das cinco etapas da pesquisa.

3.2.1 Primeira etapa: pesquisa bibliográfica e documental

Na primeira etapa, referente à pesquisa bibliográfica e documental, realizaram-se estudos sobre as estruturas dos programas de pós-graduação, em especial os *stricto sensu*, sobre gestão do conhecimento e sobre tendências tecnológicas potencialmente aplicáveis para retenção e disseminação do conhecimento.

Também pesquisou-se sobre propostas e modelos para gestão do conhecimento em programas de pós-graduação. As pesquisas foram realizadas nas bases de dados Scopus e Web of Science, considerando o período entre os anos de 2008 e 2010, com a combinação das palavras-chave “*higher education*”, “*knowledge management*”, “*postgraduation*” e “*postgraduate*”, em todas as áreas de concentração.

Sobre as tendências tecnológicas, de alguma forma vinculadas com redes sociais ou aplicadas à gestão do conhecimento, realizaram-se pesquisas nas bases de dados Scopus e Web of Science com as palavras-chave “*knowledge management*”, “*model*” e “*social network*” considerando os anos de 2005 até 2010. Também se efetuaram pesquisas com as palavras-chave “*knowledge management model*” e “*postgraduate*”.

Num último foco de estudos nessas bases, realizou-se a pesquisa com as palavras-chave “*knowledge management model*” e “*postgraduate*”, considerando todos os anos de publicação até 2010.

Realizaram-se ainda pesquisas no acervo de teses e dissertações da Biblioteca Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina, nas bases de dados da CAPES, na base de dados SciELO (*Scientific Electronic Library On-line*) e nas demais referências bibliográficas citadas neste trabalho.

No aspecto legal, realizaram-se diversas pesquisas no “Portal Legislação” do Senado Federal e no portal “e-MEC” do Ministério da Educação, especialmente na ferramenta “MEC LEGIS” que apresenta as normas sobre o Ensino Superior no Brasil.

Finalmente, destaca-se que consultou-se um grande volume de informações, regulamentos, relatórios e dados estatísticos disponíveis no *website* da CAPES e em sua ferramenta de dados georreferencial “GeoCapes”.

3.2.2 Segunda etapa: levantamento

Na segunda etapa desta pesquisa efetuou-se o levantamento de campo, objetivando identificar a demanda inicial do corpo docente, corpo discente e secretaria de um programa de pós-graduação *stricto sensu*.

Com essa atividade, identificou-se, na prática, o contexto de um programa de pós-graduação bem como mapearam-se os seus objetivos, suas estruturas pedagógica, tecnológica e administrativa, seus atores institucionais e suas necessidades, mediante o uso de quatro técnicas de pesquisa: observações, entrevistas, questionários e reuniões com os *stakeholders*.¹¹

As observações ocorreram durante dois períodos de duas horas nas dependências da secretaria e durante quatro períodos de uma hora nos laboratórios de computadores do programa de pós-graduação escolhido para pesquisa.

As entrevistas foram aplicadas aos professores e funcionários da secretaria, abordando cinco temas principais, guiadas por um roteiro com um total de 23 perguntas, conforme apresentado no Apêndice A. Destaca-se que todas as entrevistas foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas e documentadas na estrutura do roteiro.

Os questionários foram aplicados num grupo de alunos do programa de pós-graduação, abordando três temas principais e contendo um total de nove perguntas, conforme

11 *Stakeholder* – termo usado em diversas áreas como administração e arquitetura de *software* referente às partes interessadas ou interveniente. De maneira mais ampla, compreende todos os envolvidos em um processo que pode ser de caráter temporário ou duradouro.

apresentado no Apêndice B.

Por fim, realizaram-se três reuniões presenciais nas dependências do programa de pós-graduação PPEGC/UFSC. O primeiro encontro realizou-se com oito membros do corpo docente e os outros dois encontros, apenas com os coordenadores do programa.

3.2.3 Terceira etapa: concepção da plataforma

De posse das informações obtidas na primeira e segunda etapa, ou seja, dos resultados das pesquisas bibliográfica e documental e das informações obtidas com o levantamento de campo, a terceira compreendeu a concepção da plataforma tecnológica para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

A concepção realizou-se em duas fases: “especificação do modelo conceitual” e “especificação de requisitos”.

A especificação do modelo conceitual propôs, em nível macro, as funcionalidades da estrutura, apresentando as definições em termos de conceitos, fluxos de trabalho e interatividade.

A especificação de requisitos definiu o detalhamento de cada funcionalidade da plataforma tecnológica proposta, apresentando as interfaces de navegação e as regras de negócio.

3.2.4 Quarta etapa: protótipo e implantação piloto

A quarta etapa realizou-se em três fases distintas:

- prospecção tecnológica;
- implementação do protótipo;
- implantação piloto;

Na primeira fase, denominada prospecção tecnológica, efetuou-se o levantamento das possíveis tecnologias a serem utilizadas como plataforma base no desenvolvimento

técnico, ou seja, estudos sobre *content management system* (CMS) – sistema de gerenciamento de conteúdo.

Na segunda fase, denominada implementação do protótipo, desenvolveram-se as funcionalidades importantes para avaliar a concepção proposta. Nesse sentido, realizaram-se a inclusão e customização de módulos do CMS escolhido e criaram-se as interfaces gráficas.

Na terceira e última fase dessa etapa, denominada implantação piloto, realizou-se a instalação do protótipo na infraestrutura do PPEGC/UFSC, a criação de disciplinas e contas de usuários, a capacitação do corpo discente e docente, a disponibilização de suporte técnico e o acompanhamento geral das informações e uso da plataforma.

3.2.5 Quinta etapa: avaliação

Na quinta e última etapa deste trabalho realizou-se a avaliação da plataforma tecnológica para retenção e disseminação do conhecimento, por intermédio da análise dos dados e informações oriundas da implantação piloto no PPEGC/UFSC.

Procedeu-se a avaliação com o apoio de uma matriz, a qual considerou os objetivos propostos inicialmente e a consistência teórica adotada na concepção da plataforma tecnológica. Para compor essa matriz de apoio utilizaram-se informações obtidas a partir de três fontes de dados:

- a) **extração do banco de dados da implantação piloto** – dados estatísticos, correspondentes a todo o período da implantação piloto, obtidos por consultas realizadas diretamente no banco de dados (por exemplo: quantidade e tipos de participantes, quantidade e tipos de documentos postados, quantidade e tipos de comunidades criadas, etc.);
- b) **sistema de controle estatístico de acesso** – dados estatísticos, correspondente a todo período de implantação piloto, obtidos por intermédio do serviço *on-line* denominado “Google Analytics” (por exemplo: quantidade de acessos, distribuição de acessos, sazonalidades de acesso, etc.);

- c) **questionário de avaliação aplicado ao corpo docente (Apêndice C)** – composto por 12 perguntas objetivas, levantadas após o período da implantação piloto, as quais visavam identificar a opinião do corpo docente sobre as funcionalidades disponibilizadas pelo protótipo da plataforma, bem como mapear sugestões de melhorias.

4 LEVANTAMENTO

Este capítulo tem por finalidade entender o contexto de um programa de pós-graduação *stricto sensu* bem como identificar a demanda de seu respectivo corpo docente, corpo discente e secretaria com relação à gestão do conhecimento. Os resultados obtidos, juntamente com as pesquisas teóricas, servem de base para concepção da plataforma tecnológica.

4.1 IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

O levantamento, realizado durante os meses de agosto e setembro de 2007, ocorreu no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (PPEGC/UFSC), localizado no Centro Tecnológico (CTC) do Campus Universitário da UFSC, no bairro Trindade, Florianópolis/Santa Catarina.

Considera-se, na escolha dessa amostra, o fato de o PPEGC/UFSC possuir um caráter de interdisciplinaridade e conter áreas de concentração relacionadas com o objeto de estudo desta tese.

Além disso, é considerado relevante o fato de o PPEGC/UFSC oferecer cursos nos dois níveis de pós-graduação *stricto sensu*, ou seja, de mestrado e doutorado.

Faz parte da amostra a totalidade dos funcionários constantes no quadro administrativo do PPEGC/UFSC, além de docentes e discentes ativos no programa.

A amostra dos docentes é composta pela totalidade dos professores que ministram as disciplinas obrigatórias do programa. Adota-se este critério de escolha por causa do número elevado de alunos matriculados nessas disciplinas. Os entrevistados e suas respectivas disciplinas são apresentados no Quadro 25.

Professor	Disciplina ministrada
Francisco Antônio Pereira Fialho	- Introdução à Engenharia e Gestão do Conhecimento - Fundamentos Cognitivos da Informação
Gregório Jean Varvakis Rados	- Introdução à Tecnologia da Informação e da Comunicação
João Bosco da Mota Alves	- Teoria Geral de Sistemas
Neri dos Santos	- Introdução à Engenharia e Gestão do Conhecimento - Fundamentos Cognitivos da Informação
Rogério Cid Bastos	- Introdução à Tecnologia da Informação e da Comunicação
Vinícius Medina Kern	- Teoria Geral de Sistemas

Quadro 25 – Lista de professores entrevistados do PPEGC/UFSC

Fonte: Elaborado pelo autor

Também foram entrevistados três professores indicados pelo coordenador do PPEGC/UFSC, prof. Doutor Roberto Carlos dos Santos Pacheco:

- José Leomar Todesco, que ministra, em conjunto com o coordenador do PPEGC/UFSC, a disciplina Introdução à Engenharia e Gestão do Conhecimento;
- Fernando José Spanhol, por seu vasto conhecimento em educação a distância;
- Marina Keiko Nakayama, por vir de outra universidade, provendo uma visão diferenciada do assunto.

A amostra dos discentes é composta por 40% dos alunos pertencentes à turma de 2008 do PPEGC/UFSC; ou seja, há 24 questionários respondidos para um total de 60 questionários distribuídos. Considera-se esta amostra representativa para o conjunto da população e suficiente para a pesquisa.

Enfim, a autorização para divulgação das informações levantadas no PPEGC/UFSC encontra-se no Anexo A.

4.2 CONTEXTO INSTITUCIONAL¹²

A seguir apresenta-se o contexto do PPEGC/UFSC, em particular seus objetivos, suas estruturas pedagógica, tecnológica e administrativa, e seus atores institucionais.

¹² O contexto institucional do PPEGC/UFSC apresentado nesta tese refere-se ao ano 2007.

4.2.1 Objetivos

O PPEGC/UFSC tem como principal objetivo a formação de docentes, pesquisadores e profissionais para que atuem no ensino, na pesquisa e no desenvolvimento em codificação, gestão e disseminação dos conhecimentos em organizações, públicas e privadas, e na sociedade. Mais especificamente, trabalha nas seguintes linhas:

- a) pesquisa e desenvolvimento em inteligência computacional;
- b) organização, representação e extração de conhecimento;
- c) engenharia de sistemas de conhecimento: concepção e desenvolvimento;
- d) gestão do conhecimento nas organizações;
- e) gestão do conhecimento da sustentabilidade;
- f) empreendedorismo e inovação tecnológica;
- g) mídia e conhecimento na educação;
- h) tecnologias em mídia e conhecimento;
- i) comunicação, captação e produção de informação e conhecimento.

Para a consecução de seus objetivos, o PPEGC/UFSC é de natureza interdisciplinar por excelência, na medida em que a Engenharia e a Gestão do Conhecimento têm bases teórico-metodológicas em várias disciplinas. O conjunto de conhecimentos disponíveis ainda não é suficiente para sustentar uma área científica exclusiva, estruturada e unívoca. Nesse sentido, é fundamental que se identifiquem as disciplinas e suas respectivas contribuições na formação do arcabouço teórico-metodológico dessa nova área de conhecimento.

A Engenharia e a Gestão do Conhecimento utilizam conceitos, modelos, métodos e técnicas desenvolvidos por várias disciplinas, compondo um crescente corpo de conhecimentos que, passo a passo, está se constituindo em base teórico-metodológica para uma área científica. Entre essas disciplinas, podemos citar as ciências cognitivas, da educação, da informação, da administração e organizacionais, assim como as

tecnologias de gestão, informação, computação e comunicação.

O Programa é cenário de convergência para suas diferentes disciplinas constitutivas, organizadas de modo a formar pesquisadores, docentes e profissionais comprometidos com o ensino, a pesquisa e o desenvolvimento voltados à codificação, gestão e disseminação de conhecimentos tácitos e explícitos nas organizações e na sociedade.

4.2.2 Estrutura pedagógica

Buscando incentivar a diversidade de percepção sobre os temas, as disciplinas do PPEGC/UFSC são ministradas em duplas, nas quais cada um dos professores tem uma formação distinta da do outro. As cadeiras se distinguem ainda por serem de dois créditos, enquanto a maioria das demais pós-graduações *stricto sensu* da UFSC são de três créditos, resultando na necessidade da frequência em mais disciplinas.

O envolvimento dos discentes de mestrado e doutorado ocorre em duas fases: a das disciplinas e a da escrita da dissertação ou tese. O programa busca manter a participação do aluno mesmo após a finalização das disciplinas por meio da necessidade de execução de atividades complementares, como participação em projeto de pesquisa, tutoria de docência, tutoria de orientação, organização de eventos. A produção bibliográfica é obrigatória.

O PPEGC/UFSC dispunha em 2007 de um quadro de 42 docentes (permanentes e colaboradores), distribuídos nas três áreas de concentração do programa, conforme o Quadro 26 a seguir. A lista completa dos professores encontra-se no Anexo B.

Área de concentração	Professor permanente	Professor colaborador	Total de professores
Engenharia do Conhecimento	13	2	15
Gestão do Conhecimento	11	2	13
Mídia e Conhecimento	7	7	14
Total	31	11	42

Quadro 26 – Distribuição do quadro de corpo docente do PPEGC/UFSC no ano 2007

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.3 Estrutura tecnológica

A estrutura tecnológica de servidores e equipamentos de rede fica localizada no próprio PPEGC/UFSC, funcionando com relativa descentralização em relação ao Núcleo de Processamento de Dados (NPD) da UFSC.

No entanto, o acesso à internet é disponibilizado pelo NPD, via Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), uma rede de altíssima velocidade entre certas instituições de ensino e pesquisa. Dessa forma, não há entraves de terceiros, fora do PPEGC/UFSC.

O PPEGC/UFSC conta ainda com dois auditórios equipados com projetores de vídeo ligados à computadores, e equipamentos de videoconferência. Possui, ainda, dois estúdios de gravação para educação a distância e um laboratório com dez computadores e uma rede *wi-fi* para uso dos discentes e docentes.

Em suas atividades diárias, os funcionários administrativos do PPEGC/UFSC utilizam o Sistema de Controle Acadêmico da Pós-graduação (CAPG), disponibilizado pelo NPD da UFSC. Os discentes também utilizam o sistema CAPG para realização de matrículas e cancelamentos de disciplinas e pedido de declarações.

4.2.4 Estrutura administrativa

Por estar situado dentro de uma universidade federal, o PPEGC/UFSC usufrui de um aparato administrativo compartilhado por todos os demais programas de pós-graduação da instituição. No entanto, considerando seu recursos exclusivos, o PPEGC/UFSC possui uma equipe administrativa composta por três pessoas.

Essa equipe é responsável pelos processos acadêmicos do PPEGC/UFSC, de cada aluno matriculado, incluindo as grades de disciplinas e horários, históricos, atestados, processos de créditos, processos de defesas, entre outros.

O atendimento aos alunos ocorre em apenas um dos períodos do dia (matutino ou vespertino), de forma intercalada. No restante do horário a equipe administrativa realiza serviços internos relativos às rotinas do PPEGC/UFSC.

Outra forma de comunicação entre a secretaria do curso e o corpo discente ocorre por intermédio de correio eletrônico. As comunicações de interesse geral e documentos administrativos para docentes e discentes são divulgados por intermédio do *website* oficial do PPEGC/UFSC.

O corpo docente e o grupo de coordenadores possuem um atendimento especial na secretaria do PPEGC/UFSC, independentemente do horário disponibilizado para atendimento dos discentes.

4.2.5 Atores institucionais

Os atores do PPEGC/UFSC são:

- professor permanente;
- professor visitante;
- aluno regular (vinculado ao Programa);
- aluno em disciplina isolada (ouvinte ou de outros programas);
- secretaria (funcionários e estagiários);
- apoio técnico (funcionários e estagiários);
- apoio administrativo (funcionários e estagiários);

4.3 DEMANDAS LEVANTADAS

O levantamento das necessidades foi realizado por intermédio de três tipos de atividades: entrevistas, questionários e reuniões com os *stakeholders*.

4.3.1 Demandas dos docentes, discentes e secretaria

As demandas identificadas por intermédio das entrevistas com os funcionários da secretaria e docentes do PPEGC/UFSC, e por intermédio dos questionários distribuídos aos discentes, são sintetizadas, estruturadas em tópicos e apresentadas a seguir no Quadro 27.

Demandas apontadas pelos docentes, discentes e secretaria

PRINCIPAIS PONTOS DESTACADOS E SUGESTÕES DE FUNCIONALIDADES:

Publicação de conteúdo:

- permitir ao professor disponibilizar o material de apoio à aula em formato digital. Os professores publicam conteúdo tanto usando equipamentos próprios quanto da universidade.

Publicação do plano de ensino:

- permitir que quando do oferecimento de uma disciplina, esta seja criada por meio de um formulário padrão de acordo com o modelo padrão de plano de ensino;
 - permitir a criação de um plano de ensino a partir de outro já existente (clonagem);
 - guardar todas as disciplinas ministradas na forma de histórico para permitir comparações futuras.

Mural de avisos:

- permitir a publicação de avisos para todos os alunos. Estes avisos devem ser expostos logo após o *login* do aluno na plataforma.

Compromissos:

- permitir o agendamento de compromissos para os usuários da plataforma, como por exemplo: a entrega de um trabalho para uma turma, ou ainda a entrega de conceitos por parte de um professor;
 - esses compromissos devem gerar alertas por *e-mail* para avisar os seus envolvidos;
 - os compromissos podem ser por professor, por turma, por aluno.

Exercício de passagem:

- permitir a criação de exercícios de passagem como uma forma de *feedback* rápido para o aluno;
 - esses exercícios de passagem são questionários no formato de múltipla escolha, bem objetivos;
 - esses exercícios não visam ser utilizados como avaliação, mas sim como uma forma de *feedback* para o aluno.

Chat:

- permitir aos usuários da plataforma se comunicar de maneira fácil e rápida, possibilitando assim um trabalho de maneira colaborativa e mais efetiva.

Fórum:

- permitir criar discussões em cima de um tema; essa discussão pode ser moderada por um usuário com permissões para isso.

Newsletter:

- permitir o envio de correspondência (*e-mail*) periodicamente para grupo de usuários da plataforma;
 - o usuário que enviar o correio pode escolher notícias e artigos para o envio. Esta escolha pode ser assistida por um motor de buscas. A busca deve acontecer em portais ou outro tipos de fornecedores de conteúdo que sejam públicos ou que tenham convênio com a instituição.

Mensagens:

- permitir a troca de mensagens por intermédio da plataforma. Essas mensagens podem também ser encaminhadas por *e-mail* e devem ficar gravadas e acessíveis ao usuário em sua área pessoal.

Demandas apontadas pelos docentes, discentes e secretaria (continuação 1)

Cadastro de aluno:

- permitir o cadastramento dos alunos do Programa, tanto para regularmente matriculados como para alunos de disciplinas isoladas;
- para os alunos regularmente matriculados, deve existir uma integração com os sistemas existentes, CAGR para a graduação, CAPG para pós-graduação;
- para os alunos de disciplina isolada, não precisam haver integração com nenhuma base de dados externa, necessitando somente da aprovação do professor. Essa aprovação deve ser concedida por meio da plataforma;
- devem existir no cadastro do aluno foto e minicurrículo.

Página do professor:

- permitir ao professor ter um espaço no qual ele mesmo possa postar conteúdo de seu interesse. Caso o professor já tenha uma página pessoal, permitir que a plataforma se integre à página já existente, criando assim um *link* para ela;
- a página do professor pode ser formatada no conceito de um *weblog*, em que o professor pode fazer postagens de conteúdo de maneira mais direta e simplificada.

Revisão pelos pares:

- permitir a publicação de artigos ou outros tipos de trabalhos para serem avaliados pelos pares por intermédio da ferramenta;
- permitir a delegação da avaliação dos documentos publicados, assim como também o acompanhamento das publicações.

Modo de uso:

- deve logar somente uma vez. O usuário deve efetuar o *login* somente em um local, de modo que, ao efetuá-lo na plataforma, possa ser compartilhado entre as outras ferramentas que ele vier a usar, como: plataforma de ensino apoio ao ensino a distancia, *webmail* entre outros. Permitir o conceito Único Ponto de Entrada – *Single Sign On (SSO)*;
- deve ser customizável de acordo com a instituição. Deve permitir à instituição que o utiliza adequar seu padrão visual ao padrão visual dela.

Registrar o tempo de uso da ferramenta:

- deve rastrear o uso da plataforma por parte do aluno, assim como também saber quanto tempo ele a utiliza em cada acesso.

Hierarquia no perfil dos usuários:

- permitir criar uma hierarquia de perfil de acesso, em que o nível superior tenha acesso com menos restrições que os níveis hierarquicamente abaixo.

Segurança dos itens publicados:

- somente usuários logados devem ter acesso ao material publicado. Não permitir expor de maneira pública material que tenha direito autoral.

Demandas apontadas pelos docentes, discentes e secretaria (continuação 2)
<p><u>Tecnologias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - comunicador pessoal, possibilitando uma maior integração com outros sistemas de mensagens instantâneas – <i>Instant Messenger (IM)</i>, tais como Skype, MSN ou Gtalk; - gravar vídeos e sincronizar com a ferramenta <i>power-point</i>, permitindo que a aula seja gravada e sincronizada; - VoIP, permitindo a integração entre as universidade e sendo mais uma mídia na colaboração para as aulas. Uma forma de participação de alguém distante na aula, como por exemplo, um professor em outro país; - acesso do conteúdo via celular.

Quadro 27 – Demandas apontadas pelos docentes, discentes e secretaria

Fonte: Elaborado pelo autor

4.4 ANÁLISE SOBRE O LEVANTAMENTO

Destaca-se que tanto os discentes quanto os docentes participantes do levantamento possuem experiências com sistemas de apoio ao ensino, em especial com o sistema *Moodle*.¹³

Percebe-se que alguns docentes entrevistados relacionam ambiente virtual com educação a distância, sendo as sugestões direcionadas para melhoramento e ampliação de ferramenta para esse fim. Entretanto, há quem levante pontos menos focados em ferramentas e mais nas necessidades das aulas presenciais.

De uma forma ou de outra, todos os docentes entrevistados destacam como função principal o compartilhamento de documentos, do professor para os alunos, do aluno para o professor, entre alunos e entre professores.

A partir das informações levantadas e sintetizadas, é possível observar as necessidades explícitas, além de algumas não formalizadas. Embora o paradigma exposto seja sempre relacionado ao *Moodle*, percebe-se que ele não atende plenamente às demandas do

¹³ O Moodle, *Content Management System* – Sistema de Gerenciamento de Conteúdo (CMS), também é conhecido como *Learning Management System (LMS)* ou um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Ele é um aplicativo *web* gratuito que os educadores podem usar para criar *websites* de aprendizagem eficaz (MOODLE, 2011).

programa com relação ao apoio nas disciplinas presenciais.

Um ponto importante a pesquisar é a ampliação dos meios de comunicação entre os envolvidos com o PPEGC/UFSC, hoje limitado ao envio de *e-mail* para grupos específicos, como por exemplo, grupo de docentes e grupos de discentes por ano de ingresso no programa. Também não há relacionamento de pessoas com temas específicos, prejudicando a interação dos discentes após a finalização dos créditos das disciplinas.

Dessa forma, dentre as demandas levantadas e apresentadas no Quadro 27, considera-se fundamental durante a concepção da plataforma tecnológica abordar os seguintes aspectos e funcionalidades:

- apoio na transmissão de materiais didáticos de disciplinas;
- compartilhamento de documentos de forma organizada e estruturada;
- comunicação entre os envolvidos com o programa de pós-graduação;
- apoio na discussão e colaboração de temas específicos;
- centro de referências para consultas e pesquisas.

5 CONCEPÇÃO DA PLATAFORMA TECNOLÓGICA

Neste capítulo é realizada a concepção da plataforma tecnológica para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*. Nesse sentido, são seguidos dois passos: “especificação do modelo conceitual” e “especificação de requisitos”.

5.1 ESPECIFICAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL

De posse das informações obtidas na primeira e segunda etapa desta pesquisa, ou seja, dos resultados das pesquisas bibliográfica e documental e da análise das informações obtidas no levantamento de campo, realiza-se a seguir a especificação do modelo conceitual da plataforma tecnológica para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

A especificação do modelo conceitual propõe, em nível macro, as funcionalidades da plataforma tecnológica, apresentando as definições em termos de conceitos, fluxos de trabalho e interatividade.

A plataforma tecnológica para retenção e disseminação do conhecimento é tratada a partir deste ponto como “**Espaço Conhecimento**”. Esta nomenclatura é assumida por tratar-se de um ambiente virtual utilizado para conectar pessoas e conhecimentos.

O Espaço Conhecimento busca integrar funções exercidas pelo *website* oficial do programa, sistema de gestão acadêmica, gestão de conteúdos e ferramentas colaborativas. O funcionamento da plataforma é baseado em dois conceitos: comunidades e contatos.

5.1.1 Conceitos

A característica principal do Espaço Conhecimento é a formação de comunidades virtuais construídas a partir de temas de interesse comum, tais como disciplinas, grupos de trabalho, grupos de pesquisa. Como exemplo, citam-se as seguintes comunidades:

- professores;
- alunos 2006;
- alunos de doutorado;
- disciplina de metodologia da pesquisa;
- torcedores da seleção brasileira.

Dentro de uma comunidade específica, seus participantes podem realizar debates, trocar documentos e agendar atividades. Todos esses eventos ficam registrados, formando um histórico de eventos e tornando possível entender a evolução do grupo daquela comunidade.

As comunidades são classificadas em três tipos:

- **Principal:** é aquela em que os participantes interagem de fato; quando eles entram na plataforma, ela já está disponível na interface. Os outros tipos de comunidade servem para que as comunidades principais funcionem adequadamente.
- **Abstrata:** é um modelo (*template*) de comunidade, podendo ser entendida como “comunidade de comunidades”. Dos exemplos citados, temos: “alunos 2006” e “alunos de doutorado” são derivadas de “alunos”; sendo que as características e alterações nesta última são herdadas pelas duas primeiras; a Figura 9 representa este relacionamento.
- **Ocultas** (ou implícitas): refere-se a uma comunidade que não é formalmente criada, consistindo apenas em rótulos incorporados a elementos da plataforma. As qualidades das comunidades ocultas são completamente distintas das qualidades das abstratas e suas derivadas (principais). Elas existem apenas para identificar elementos, possibilitando a correlação entre eles e a geração de comunidades *ad hoc*.

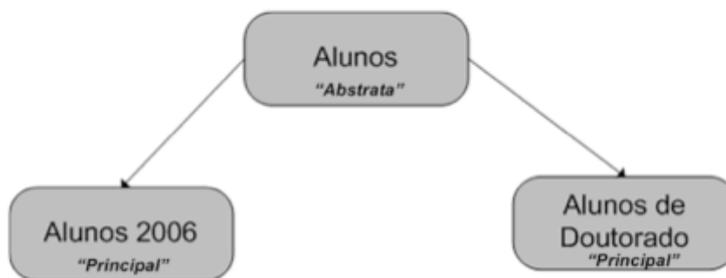


Figura 9 – Relacionamento envolvendo comunidades abstratas

Fonte: Elaborada pelo autor

Destaca-se que também é permitido que uma comunidade abstrata se utilize de certas funções ocultas para ganhar comportamento automático, como por exemplo, os usuários tornam-se participantes de certa comunidade se estiverem matriculados em determinada disciplina.

A Figura 10 apresenta um esquema do relacionamento entre os tipos de comunidades.

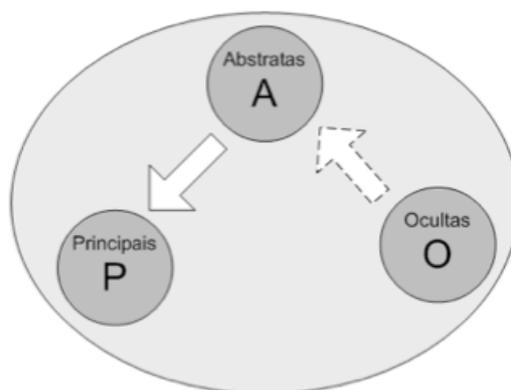


Figura 10 – Relacionamento entre comunidades

Fonte: Elaborada pelo autor

O acesso a uma comunidade depende da permissão configurada. Um participante com permissão para modificar esse acesso é chamado de gestor. Quando o usuário cria uma nova comunidade, ele é definido por padrão como sendo o seu gestor. Na área administrativa dessa comunidade existe a possibilidade de indicar outros participantes

para serem gestores e não há limite para o número dessas indicações.

Os tipos de acesso às comunidades são:

- **aberto:** permite que qualquer pessoa cadastrada na plataforma visualize o conteúdo e se inscreva no grupo;
- **restrito:** permite que qualquer pessoa cadastrada na plataforma visualize o conteúdo; no entanto, para sua inscrição é necessária a aprovação de um gestor;
- **fechado:** só permite o ingresso, seja para visualização ou cadastramento, se um gestor efetuar o convite para uma pessoa já cadastrada na plataforma.

5.1.2 Contatos

O segundo conceito que permeia o Espaço Conhecimento é “contato”. Este conceito refere-se às associações entre pessoas cadastradas na plataforma, a qual forma uma rede de contatos ou rede de relacionamentos.

A rede de relacionamentos de um determinado indivíduo ajuda a identificá-lo e, conseqüentemente, a qualificar um certo grupo.

A lista de contatos também serve para realizar notificações de alterações, como novas mensagens postadas, novos documentos postados, entre outras.

Com relação às funcionalidades vinculadas aos contatos, destacam-se:

- **visualização:** o usuário cadastrado no Espaço Conhecimento não pode ser “invisível” aos outros participantes, mas pode configurar itens do seu perfil que podem ser visualizados ou não. Nesse sentido, é possível configurar para que as postagens de recados sejam restritas para contatos ou acessíveis para todos usuários cadastrados na plataforma, e definir quem pode postar comentários no *weblog*;
- **adição:** para adicionar uma pessoa à lista de contatos, deve ser realizado e aceito um convite, em que, quem convidou e o convidado, passam a fazer parte das suas respectivas listas de contatos. Da mesma forma, quando um contato é

removido, automaticamente sai da lista de contatos dessa pessoa;

- **comunicação:** cada usuário cadastrado na plataforma tem acesso a duas ferramentas para comunicação: postagem de recados e *weblog*. As postagens de recados são mensagens deixadas pelas outras pessoas da plataforma, sejam elas pertencentes à lista de contatos ou não. Por padrão, a postagem é aberta, isto é, qualquer usuário cadastrado na plataforma pode visualizá-los. O *weblog* consiste em uma ferramenta para divulgação de informações, tais como um artigo, um pensamento ou uma opinião, podendo ser lido e comentado pelos demais usuários cadastrados na plataforma.

5.1.3 Estrutura de acesso da plataforma

A estrutura de acesso da plataforma é composta por dois sistemas: o Espaço Conhecimento, acessado principalmente por alunos e professores, e o Ambiente Administrativo, acessado pelos responsáveis em gerenciar tecnicamente o Espaço Conhecimento, conforme apresentado na Figura 11.

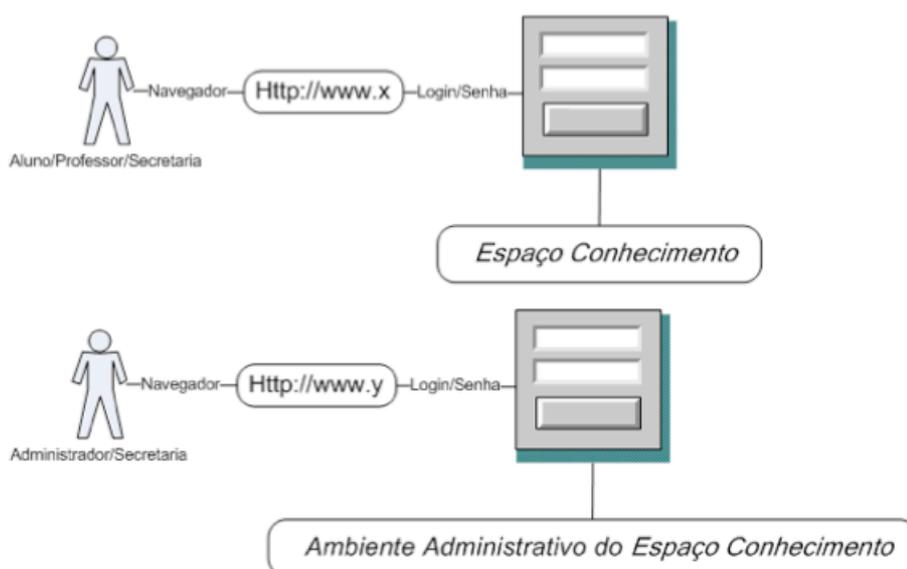


Figura 11 – Estrutura de acesso da plataforma

Fonte: Elaborada pelo autor

O Espaço Conhecimento é dividido em seis áreas: meu espaço, mecanismos de procura (procurar contato e procurar comunidade), contato (área de um contato específico), comunidade (área de uma comunidade específica), ajuda, monitor de eventos, as quais são detalhadas na seção 5.2, especificação de requisitos.

5.1.4 Convenções de navegação

Ao acessar a página inicial da plataforma, o usuário cadastrado visualiza as principais informações relacionadas ao seu perfil, seus contatos e últimos eventos ocorridos na plataforma na sua ausência. Na tela inicial o usuário tem disponível um menu principal que dá acesso às demais áreas da plataforma, conforme representado pela Figura 12.

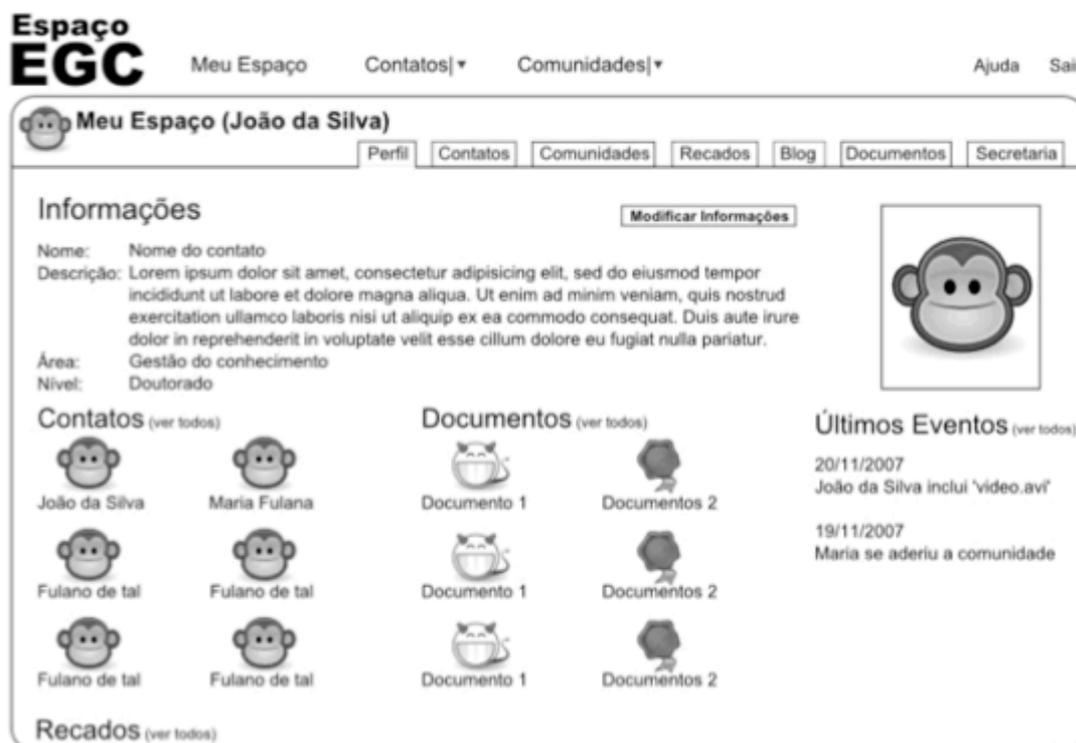


Figura 12 – Wireframe da estrutura principal de acesso

Fonte: Elaborada pelo autor

A navegação não é realizada em forma de árvore, e sim, literalmente, em rede, isto é, não parte do início para vários fins, mas do centro para periferia, conforme ilustrado na Figura 13.

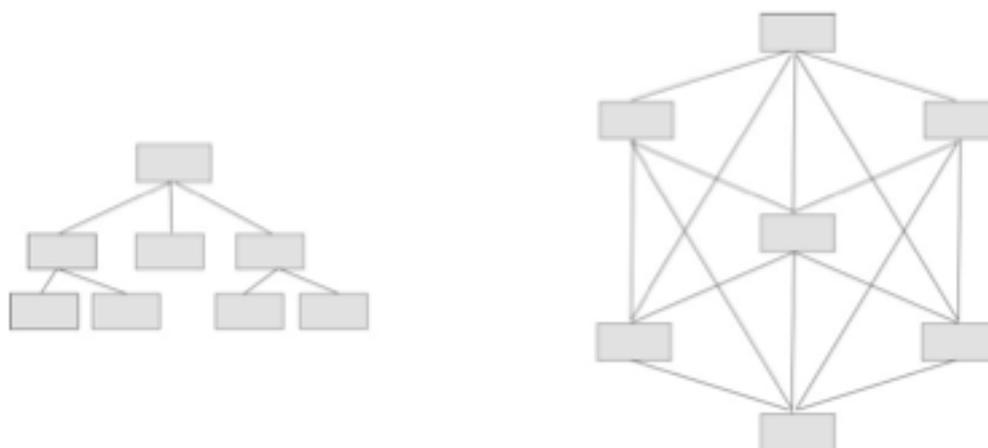


Figura 13 – Fluxo e árvore x fluxo em rede

Fonte: Elaborada pelo autor

5.2 ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

A especificação de requisitos define as funcionalidades de cada área da plataforma tecnológica proposta, apresentando as alternativas de interfaces de navegação (*wireframes*) e algumas regras de negócio. Destaca-se que a totalidade dos *wireframes* encontra-se no Apêndice D.

5.2.1 Meu espaço



Figura 14 – Wireframe da área “meu espaço”

Fonte: Elaborada pelo autor

Esta área é dividida em:

- **perfil:** traz informações concisas e informais sobre o usuário, últimos eventos e últimos contatos que acessaram a plataforma. Também permite que o usuário configure a sua visão da plataforma;
- **contatos:** mostra a lista de contatos do usuário. A lista leva ao perfil dessas pessoas;
- **comunidades:** mostra a lista de comunidades do usuário. A lista leva ao perfil dessas comunidades;
- **recados:** mostra todas as mensagens recebidas pelo usuário. É possível respondê-las, sendo a resposta enviada para a área “recados” dessa pessoa, ou apagá-la;
- **blog:** permite que usuário gerencie suas postagens e as respostas a elas;
- **documentos:** reúne todos os arquivos do usuário. Os documentos devem ser acompanhados de rótulos, que recebem o nome de coletâneas. Um mesmo

documento pode pertencer a várias coletâneas;

- **secretaria:** é o espaço em que o usuário pode fazer matrículas e cancelamento de disciplinas, além de solicitar declarações.

5.2.2 Mecanismos de procura

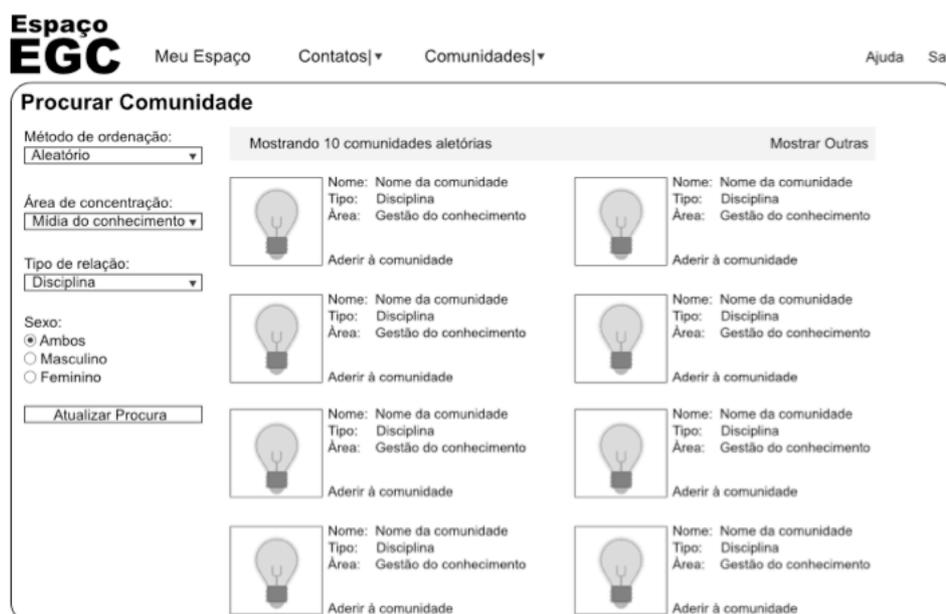


Figura 15 – Wireframe da área “mecanismos de procura”

Fonte: Elaborada pelo autor

Visualizando o crescimento do número de contatos e comunidades no sistema, esta área disponibilizar os seguintes mecanismos de procura:

- **procurar contato:** lista os contatos registrados no sistema. São apresentados em grupo de dez em dez, sendo possível fazer filtragem segundo uma série de critérios: nome, área de concentração, nível, sexo;
- **procurar comunidade:** lista as comunidades registradas no sistema. São apresentadas em grupo de dez em dez, sendo possível fazer filtragem segundo uma série de critérios: nome, área de concentração, tipo.

5.2.3 Contatos



Figura 16 – Wireframe da área “contatos”

Fonte: Elaborada pelo autor

Esta área é dividida em:

- **perfil:** traz informações concisas e informais sobre a pessoa, documentos, postagens;
- **contatos:** mostra a lista de contatos. A lista leva ao perfil dessas pessoas;
- **comunidades:** mostra a lista de comunidades. A lista leva ao perfil dessas comunidades;
- **recados:** apresenta todas as mensagens recebidas. É possível criar uma nova mensagem para a pessoa;
- **blog:** permite visualizar as postagens e respondê-las;
- **documentos:** reúne todos os arquivos postados pela pessoa.

5.2.4 Comunidade

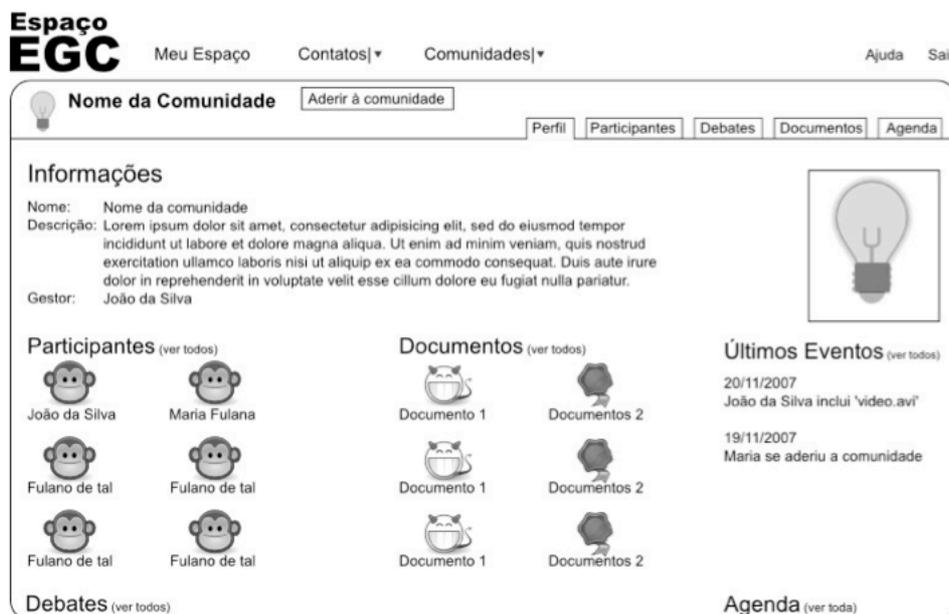


Figura 17 – Wireframe da área “comunidades”

Fonte: Elaborada pelo autor

Esta área é dividida em:

- **perfil:** é uma síntese da comunidade, composta pelos seus dados, agrupados de forma lógica, como por exemplo nome, descrição, contatos externos, área de concentração, linha de pesquisa. Também apresenta os últimos eventos (novas associações/desassociações, novos documentos, novas mensagens, outras modificações quaisquer), os últimos participantes que acessam a comunidade e a agenda resumida da comunidade. A quantidade de informações apresentadas depende do nível de acesso à comunidade (comunidades abertas e restritas mostram todos os dados, enquanto comunidades fechadas não mostram nada);
- **participantes:** mostra quem faz parte da comunidade. A lista de integrantes leva ao perfil desses usuários;
- **debates:** é a fusão de duas tradicionais ferramentas de comunicação: o *fórum* e o *chat*. Sua concepção é baseada na funcionalidade *chorum*. Caso o usuário não faça parte da comunidade, se ela for aberta ou restrita é possível visualizar os

debates, mas não é possível postar; se for fechada, não é permitida nem a visualização das conversas;

- **documentos:** reúne todos os arquivos relativos a uma determinada comunidade. Documentos devem ser acompanhados de rótulos, que recebem o nome de coletâneas. Um mesmo documento pode pertencer a várias coletâneas, porém só pertence a uma comunidade. Os documentos podem, por exemplo, representar aulas ou tópicos de disciplinas;
- **agenda:** a agenda é um recurso que permite aos integrantes de uma comunidade saber dos acontecimentos futuros para que possam se organizar de acordo. Qualquer integrante pode adicionar itens na agenda, mas apenas gestores podem removê-los.

5.2.5 Ajuda

Consiste em uma área explicativa sobre o funcionamento da plataforma. É contextualizada segundo a navegação do usuário.

5.2.6 Monitor de eventos

Consiste na área que apresenta tudo que acontece na plataforma que seja pertinente ao usuário.

6 PROTÓTIPO E IMPLANTAÇÃO PILOTO

Neste capítulo apresenta-se o estudo de prospecção tecnológica, a implementação do protótipo da plataforma e a implantação piloto realizada no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (PPEGC/UFSC). Estas três fases são ilustradas na Figura 18 e detalhadas a seguir.

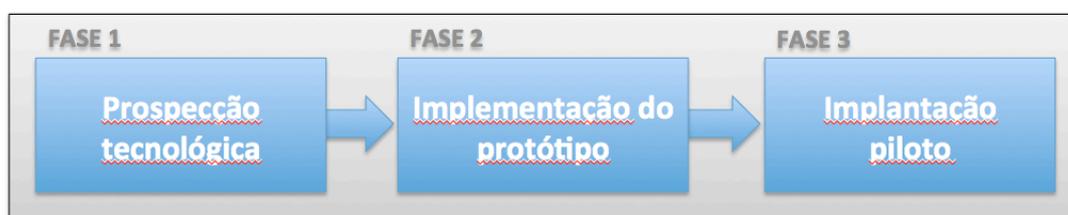


Figura 18 – Fases da prototipagem e implantação piloto

Fonte: Elaborada pelo autor

Na primeira fase, denominada prospecção tecnológica, identificam-se tecnologias para utilização na plataforma base, ou seja, apresentam-se alternativas de *content management system* (CMS) – sistema de gerenciamento de conteúdo.

Na segunda fase, denominada implementação do protótipo, desenvolvem-se as funcionalidades importantes para avaliar a concepção proposta. Nesse sentido, efetuam-se a inclusão e customização de módulos do CMS escolhido e criam-se as interfaces gráficas.

Na terceira e última fase desta etapa, denominada implantação piloto, realizam-se a instalação do protótipo na infraestrutura do PPEGC/UFSC, a criação de disciplinas e contas de usuários, a capacitação do corpo discente e docente, a disponibilização de suporte técnico e o acompanhamento geral das informações e uso da plataforma.

6.1 PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

Na prospecção tecnológica faz-se o levantamento de sistemas de gerenciamento de conteúdo – *content management system* (CMS) – para servir de base ao desenvolvimento técnico do protótipo.

O CMS consiste em um sistema gerenciador de *websites*, portais e *Intranets* que integra ferramentas necessárias para criar, gerenciar (inserir, editar, remover) conteúdo em tempo real, sem a necessidade de programação por meio de linhas de código. Seu objetivo é estruturar e facilitar a criação, administração, distribuição e publicação da informação.

O CMS é considerado um *framework*, um “esqueleto” de *website* pré-programado, com recursos de administração e manutenção disponíveis. Permite a criação, armazenamento e administração de forma dinâmica do conteúdo, por intermédio de uma interface de usuário via internet.

A aparência visual de um *website* criado com um CMS é customizável, por meio da utilização de modelos (*templates*) e estilos que podem ser facilmente alterados. Um CMS pode se tornar também um ambiente para o processo de ensino e aprendizagem, e para a organização da informação produzida em ambientes com fins educacionais, surgindo assim o *Learning Management System* (LMS) – Sistema de Gestão de Aprendizagem.

6.1.1 Levantamento dos CMSs

A seguir apresentam-se os CMSs analisados para o desenvolvimento do protótipo da plataforma tecnológica para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*, resumidos no Quadro 28.

CMS	Logo	Características principais
Moodle		- foco no apoio à aprendizagem; - administração de atividades educacionais e aprendizagem colaborativa.
Drupal		- diversos módulos para criação de <i>weblog</i> , fórum e páginas de internet; - indexação cruzada de postagens e definição de categorias múltiplas.
PHP-Nuke		- foco na publicação automatizada de notícias para <i>web</i> ; - licença pública geral (GNU).
Mambo		- baseia-se no conjunto de tecnologias APACHE, MySQL e PHP; - adota forma de trabalho colaborativo segundo o modelo FLOSS.
Joomla		- diversidade de extensões extras; - grande quantidade de componentes gratuitos.
Xoops		- facilidade de instalação e operação; - flexível e fácil de usar na criação e administração de <i>websites</i> ou portais.
WordPress		- desenvolvido especialmente para criação de <i>weblogs</i> ; - facilidade de uso em gerenciamento de conteúdos.

Quadro 28 – Lista de CMSs analisados para o desenvolvimento do protótipo da plataforma

Fonte: Elaborado pelo autor

6.1.1.1 Moodle

O *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Moodle) é um *software* de apoio à aprendizagem, executado num ambiente virtual. Também pode ser designado como *Learning Management System* (LMS) – Sistema de Gestão de Aprendizagem.

Voltado para programadores e acadêmicos da educação, constitui-se em um sistema de administração de atividades educacionais destinado à criação de comunidades *on-line*, em ambientes virtuais voltados para a aprendizagem colaborativa. Permite, de maneira simplificada, a um estudante ou a um professor integrar-se, estudando ou lecionando, num curso *on-line* à sua escolha.

É distribuído por meio da licença GNU/GPL¹⁴ e pode ser instalado em diversos sistemas operacionais (Unix, Linux, Windows, Mac OS), desde que estes consigam executar a

¹⁴ General Public License (GNU/GPL) ou Licença Pública Geral (GPL) é a licença mais utilizada em projetos de *software* livre. Em termos gerais, a GPL baseia-se em: (i) a liberdade de executar o programa, para qualquer propósito; (ii) a liberdade de estudar como o programa funciona e adaptá-lo para as suas necessidades. O acesso ao código-fonte é um pré-requisito para essa liberdade; (iii) a liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo; (iv) a liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie deles.

linguagem PHP. Sua base de dados pode ser MySQL, PostgreSQL, Oracle, Access, Interbase ou ODBC.

É desenvolvido colaborativamente por uma comunidade virtual, a qual reúne programadores e desenvolvedores de *software* livre, administradores de sistemas, professores, *designers* instrucionais e usuários de todo o mundo.

Encontra-se disponível em diversos idiomas, inclusive em português. Muitas instituições de ensino básico e superior já trabalham com a plataforma nos seus próprios conteúdos. A plataforma também vem sendo utilizada para outros tipos de atividades que envolvem formação de grupos de estudo, treinamento de professores e até desenvolvimento de projetos.

Os cursos disponibilizados no Moodle podem ser configurados em três formatos, de acordo com a atividade a ser desenvolvida:

- **formato social** – em que o tema é articulado em torno de um fórum publicado na página principal;
- **formato semanal** – no qual o curso é organizado em semanas, com datas de início e fim;
- **formato em tópicos** – em que cada assunto a ser discutido representa um tópico, sem limite de tempo predefinido.

Dentre os recursos disponíveis para o desenvolvimento das atividades, destacam-se: materiais (*slides* de apresentação e texto das aulas); avaliação do curso; *chat*; diário; fórum; glossário; lição e tarefa; pesquisa de opinião; questionário; trabalho com revisão; *wiki*.

6.1.1.2 Drupal

O Drupal é um CMS de rápida implantação e com muitos recursos. Já vem com módulos para criação de *weblog*, fórum de discussão, matérias com *Really Simple Syndication* (RSS) criados automaticamente e páginas de internet. Ainda é possível criar *websites* de

comércio eletrônico, classificados, *chat*, *wiki*, leitores de RSS e muitas outras ferramentas, bastando apenas usar as dezenas de módulos gratuitos e disponibilizados no *website* oficial.

Temas para mudar o visual e traduções também estão disponíveis gratuitamente pela comunidade. Administradores podem escolher entre múltiplos temas ou criar o seu próprio para dar ao *website* uma aparência única.

O Drupal é escrito na linguagem de programação PHP e funciona em qualquer sistema operacional (Windows, Linux, entre outros) e servidores *web* (Apache, IIS). O núcleo do Drupal é projetado com um sistema de “ganchos” conhecido como *hooks*, ou *callbacks*, que permite que módulos insiram funcionalidades dentro do Drupal.

Os princípios adotados pelo CMS Drupal são apresentados a seguir no Quadro 29.

Princípios	Características
Modular e extensível	tem por objetivo prover um núcleo leve e poderoso que suporte ser estendido por meio de módulos personalizados.
Qualidade de codificação	alta qualidade, elegância e código documentado é uma prioridade sobre funcionalidades desordenadas.
Baseado em padrões	suporta padrões consolidados e emergentes. Padrões específicos incluem XHTML e CSS.
Demanda de poucos recursos	para garantir excelente desempenho, preza pelo código resumido, por exemplo, minimizando uso de consultas a bancos. O Drupal também requer o mínimo de <i>software</i> no lado do servidor, fazendo uso dos mais utilizados. Especificamente, o Drupal funciona corretamente em um servidor com Apache, PHP e tanto MySQL como PostgreSQL.
Código aberto	é baseado na filosofia de colaboração de <i>software</i> livre, por meio de código aberto, bem como é liberado sob a licença GPL. O Drupal em si é código aberto e construído e suportado sob outros projetos de código aberto. Especificamente o Drupal é codificado na linguagem de código aberto PHP e tem como formato primário de fonte de dados os bancos de dados de código aberto MySQL e PostgreSQL.
Facilidade de uso	tem por objetivo uma alta qualidade da usabilidade para desenvolvedores, administradores e usuários.
Colaboração	o desenvolvimento do Drupal baseia-se no compartilhamento de informação de forma aberta.

Quadro 29 – Princípios do CMS Drupal

Fonte: Elaborado pelo autor

Seu sistema de classificação flexível permite classificações hierárquicas, indexação cruzada de postagens e definição de categorias múltiplas para a maioria dos tipos de conteúdo. O acesso ao conteúdo é controlado por meio de definições de papéis pelo administrador. As páginas do *website* podem exibir mensagens por tipo de módulo ou conteúdo categorizado, com exportação em RSS separada por cada tipo de exibição. Os usuários também podem fazer busca por palavra-chave em todo o *website*.

O Drupal possui centenas de módulos gratuitos escritos pela comunidade *web* mundial, os quais permitem ao usuário:

- criar, revisar, categorizar e buscar conteúdos;
- postar comentários;
- participar de fóruns;
- votar em enquetes;
- trabalhar em colaboração escrevendo projetos;
- criar e visualizar páginas de perfil pessoal;
- comunicar-se entre si ou com outros administrados de *websites*;
- mudar o visual do *website* por intermédio do gerenciador de temas;
- construir menus de navegação de vários níveis;
- navegar com seus idiomas locais, independentemente dos demais usuários;
- incluir leitor de notícias RSS *feeds*;
- registrar e gerenciar contas de usuários;
- criar regras granulares para usuários, dando permissão para funcionalidades específicas do *website*;
- usar regras de acesso específicas por usuários e endereços IPs;
- criar estatísticas e relatórios para administração;
- construir regras específicas para filtros de conteúdo.

6.1.1.3 PHP-Nuke

O PHP-Nuke é um sistema para publicação automatizada de notícias para a *web* e um CMS baseado em PHP e MySQL. O Sistema é totalmente controlado por uma interface *web*. O PHP-Nuke originou-se como derivação do sistema de portais de notícias *Thatware*.

O sistema é desenvolvido sob a licença GNU/GPL. O *software* é liberado de duas maneiras: a primeira é a versão estável e gratuita; a segunda, em que o usuário contribui para o desenvolvimento do *software* e paga um valor simbólico para fazer o *download*.

Para que ele funcione, é necessário um servidor de páginas que suporte a extensão PHP, assim como um banco de dados SQL (MySQL, mSQL, PostgreSQL, ODBC, Adabas, Sybase ou InterBase).

Os módulos podem ser adicionados ao sistema do PHP-Nuke, permitindo ao administrador adicionar mais serviços, como uma galeria de fotos ou um calendário de eventos, em complemento aos módulos padrões que acompanham a distribuição original do sistema, como notícias, FAQ e mensagens privadas.

O PHP-Nuke possui suporte a muitos idiomas, inclusive o português. Por ter suporte a temas, seu visual e interface gráfica podem ser customizados.

6.1.1.4 Mambo

O Mambo baseia-se no conjunto das tecnologias Apache, MySQL e PHP. Foi criado pela empresa Miro International no início de 2000 (versão 1.0). O Mambo Server é utilizado por milhares de pessoas e empresas ao redor do mundo, desde os mais simples *websites* pessoais até grandes portais de empresas como Porsche e Mitsubishi.

Além de seu uso, o Mambo Server mantém uma comunidade ativa ao redor do projeto, a qual conta com mais de vinte mil desenvolvedores, mil projetos abertos e algo em torno de 23 mil usuários de seus fóruns de discussão relacionados a questões que vão,

desde a forma de licenciamento ao desenvolvimento ou suporte para plataformas específicas.

O grupo que trabalha diretamente no desenvolvimento do Mambo Server é dividido em vários subgrupos que cuidam das novas versões, documentação, testes, suporte e outras áreas. Então, com esses subgrupos trabalhando paralelamente, é possível manter o produto operacional enquanto novas funcionalidades vão sendo desenvolvidas.

Junto com esses grupos oficiais existem vários outros formados por pessoas que trabalham, por exemplo, com a sua internacionalização (vários idiomas) e também em outras áreas, como componentes de terceiros e legislação. Essas divisões são necessárias por causa da grandiosidade da ferramenta e da forma de trabalho colaborativo imposta pelo modelo FLOSS (*free/libre open-source software – software livre de código aberto*).

6.1.1.5 Joomla

O Joomla é um CMS desenvolvido a partir do Mambo. É escrito em PHP e roda no servidor *web* Apache ou IIS e banco de dados MySQL. O Joomla é um projeto de código aberto com licença GNU/GPL.

A grande vantagem do Joomla é a sua diversidade de extensões extras, feitas não necessariamente pelos desenvolvedores do projeto. Diversos componentes, módulos e *plugins* são atualizados constantemente e possuem grande valia para profissionais de *web*.

O conceito de componentes do Joomla é uma das vantagens em relação à maioria dos CMSs disponíveis. Por intermédio de seus componentes é possível gerenciar conteúdos ou agregar funcionalidades mais específicas que não acompanham a sua versão padrão.

Grande parte dos componentes são da licença GNU/GPL, porém alguns possuem licença comercial. Caso não exista um componente adequado à necessidade do *website*, pode ser feita a adaptação de um componente existente ou pode-se criar um componente específico.

6.1.1.6 Xoops

O Xoops é um CMS sob os termos da licença GPL. Tem como requisitos de sistema: um servidor *web* com PHP e um banco de dados MySQL.

Sua maior característica é a facilidade de instalação, operação e o fato de existirem infinidades de módulos que possibilitam agregar funções ao portal que se deseja criar. É uma ferramenta flexível e de fácil utilização na criação e administração dos mais variados *websites* ou portais.

Todas as ações são efetuadas por uma interface *web* simples e funcional, deixando aos administradores, praticamente, só a tarefa de gerenciar o conteúdo do *website*. Um *website* em Xoops pode ser gerenciado sem a necessidade de ferramentas externas ou conhecimentos avançados de tecnologias da internet, como FTP, HTML, JavaScript e CGI. Conta com diversos recursos modulares, tais como: administração de associados, troca simples de *layout*, além da inserção e administração visual de conteúdos.

O sistema facilita a atualização, alteração e o gerenciamento de publicações eletrônicas em rede, pois as páginas da publicação são geradas dinamicamente, a partir de um banco de dados, e o sistema pode ser operado por meio de um *software* cliente *web* que segue os padrões de navegadores *web* do mercado. É composto por base de dados e documentos *on-line* ou eletrônicos.

O Xoops está em constante evolução, sendo desenvolvido por meio de um processo organizado e efetivo, sempre levando em conta a opinião da comunidade *web* mundial.

6.1.1.7 WordPress

O WordPress é um CMS baseado nas tecnologias PHP e MySQL, desenvolvido inicialmente para a criação de *weblogs*.

Sua rápida expansão deve-se ao tipo de licença GNU/GPL, sua facilidade de uso e suas características como gerenciador de conteúdos, das quais se destacam:

- gerar arquivos XML, XHTML, e CSS em conformidade com os padrões W3C;

- dispor de gerenciamento de ligações integrado;
- possuir estrutura de *permalink* amigável aos mecanismos de busca;
- possuir suporte extensivo a *plugins*;
- dispor de filtros tipográficos para formatação e estilização de texto corretas;
- suportar páginas estáticas e múltiplos autores.

6.1.2 Definição do CMS para desenvolvimento do protótipo

Todos os CMSs analisados são desenvolvidos na linguagem PHP, com utilização do banco de dados MySQL ou PostgreSQL.

Destaca-se que o CMS Wordpress não é destinado aos objetivos desta tese, sendo descartado para o desenvolvimento do protótipo.

Ressalta-se também que, embora o CMS Moodle seja um *software* consolidado mundialmente, seu foco de atuação encontra-se em plataforma de conteúdos, e não em plataforma de aplicativos. Por esse motivo, considera-se fora do seu paradigma de funcionamento, o que exige mudanças profundas no código.

Enfim, considerando os pontos positivos e negativos de cada CMS analisado, opta-se pelo desenvolvimento do protótipo por intermédio do Drupal.

6.2 IMPLEMENTAÇÃO DO PROTÓTIPO

A partir do CMS escolhido, são desenvolvidas as principais funcionalidades definidas na concepção da plataforma tecnológica para retenção e disseminação do conhecimento, seguindo duas etapas:

- inclusão e customização de módulos;
- criação das interfaces gráficas.

6.2.1 Inclusão e customização de módulos

A implementação do protótipo da plataforma baseia-se exclusivamente em tecnologias

de “*software livre*”, utilizando-se o CMS Drupal 6.2, o banco de dados MySQL 5.1 e o servidor *web* Apache 2.

O Drupal é escrito em PHP e funciona em qualquer sistema operacional e servidores *web*. Está estruturado em módulos (*plugins*), capazes de estender suas funcionalidades. Desenvolvem-se os módulos para versões específicas; um módulo da versão 5.x não funciona na versão 6.x. Essas versões são encontradas e disponibilizadas no *website* oficial do Drupal (<http://www.drupal.org>).

Com a instalação do Drupal, os módulos denominados núcleo (*core*) são automaticamente disponibilizados. Destaca-se que no núcleo existem os módulos obrigatórios (*core-required*) e os módulos opcionais (*core-optional*). Somente os módulos do núcleo obrigatório são requeridos para o sistema funcionar e não podem ser desativados. No Quadro 30 apresentam-se os módulos obrigatórios e opcionais disponibilizados pelo Drupal e utilizados na implementação do protótipo da plataforma.

Módulos	Tipo	Descrição
<i>filter</i>	Obrigatório	responsável por processar filtros em conteúdos antes de sua liberação e exibição em páginas html.
<i>node</i>	Obrigatório	responsável por encaminhar determinados conteúdos para exibição em suas páginas html específicas.
<i>system</i>	Obrigatório	responsável por gerenciar as configurações gerais do sistema, sendo destinado aos administradores do ambiente.
<i>watchdog</i>	Obrigatório	responsável por registrar e armazenar todos os eventos ocorridos durante o uso do sistema.
<i>block</i>	Obrigatório	responsável por controlar quais blocos são exibidos em volta do conteúdo principal das páginas.
<i>user</i>	Obrigatório	responsável por gerenciar tanto o registro de usuários quanto o sistema de autenticação.
<i>locale</i>	Opcional	permite apresentar o <i>website</i> desenvolvido com Drupal em um idioma diferente do Inglês, definido como padrão. Pode ser usado para criar um ambiente multilinguagem ou facilitar a tradução para outro idioma, de textos criados especificamente para o <i>website</i> .
<i>blog</i>	Opcional	permite criar e atualizar facilmente uma página pessoal ou um “ <i>weblog</i> ”. Apesar de ser um módulo opcional, sua habilitação torna-se obrigatória por ser utilizado nos módulos próprios: “debates plural” e “ <i>blog plural</i> ”.

Quadro 30 – Módulos Drupal utilizados no protótipo

Fonte: Elaborado pelo autor

Além destes, vários módulos são criados especificamente para a implementação do protótipo da plataforma, sendo denominados “Módulos próprios”, detalhados a seguir no Quadro 31.

Módulos próprios	Descrição
perfil	consiste no módulo base da plataforma. Nele são criadas as regras e a estrutura geral do sistema, como menus, autenticação e integração com a interface gráfica (theme do Drupal). Também se destaca por ter a funcionalidade de gerenciamento do perfil do usuário, em que um perfil se caracteriza pelo conjunto de autorizações concedidas a um usuário.
comunidades	permite a criação e o gerenciamento de comunidades da plataforma. Comunidades são redes de relacionamento quaisquer, como disciplinas, grupos de trabalho e temas de interesse. Entre as funcionalidades do módulo estão: criação e edição e configuração da comunidade.
contatos	permite a listagem, procura, inserção e remoção de contatos da lista de contatos de um usuário ou de uma comunidade. Contatos são pessoas de alguma forma relacionadas com um usuário. Este módulo tem por objetivo gerenciar a lista de contatos para facilitar a troca rápida de informações, como por exemplo novas mensagens e novos documentos.
debates plural	permite edição e visualização de postagens/comentários na área “debates” da plataforma. Os comentários são específicos para uma determinada postagem. No caso de uma postagem de debates ela pertence a uma comunidade e é criada por qualquer participante desta. Para comentar uma postagem o usuário deve ser participante de tal comunidade.
documentos	permite o carregamento, remoção e visualização de documentos na área “documentos” da plataforma. Esses documentos são arquivos (textos, planilhas e imagens) carregados por usuários no sistema e compartilhado para outros usuários. A área dedicada a documentos existe tanto no espaço de usuário como no espaço da comunidade. Este módulo realiza uma série de controles e particularidades referentes a permissões de usuários.
<i>blog</i> plural	possui o mesmo funcionamento do módulo próprio “debates plural”, permitindo edição e visualização de postagens/comentários na área “ <i>blog</i> ” da plataforma. Os comentários são específicos para uma determinada postagem, o que difere em relação ao módulo “debates plural” é que no caso do “ <i>blog</i> plural” este é feito para o espaço de usuários, e não de comunidades. Para comentar uma postagem na área “ <i>blog</i> ” de outro usuário, basta estar logado na plataforma.
recados	permite envio e visualização de itens na área “recados” da plataforma. As postagens de recados são mensagens de texto deixadas por outras pessoas da plataforma, sejam elas contatos do usuário ou não.

Quadro 31 – Módulos próprios do protótipo

Fonte: Elaborado pelo autor

A hierarquia de comunicação entre os módulos próprios é apresentada a seguir pela Figura 19.

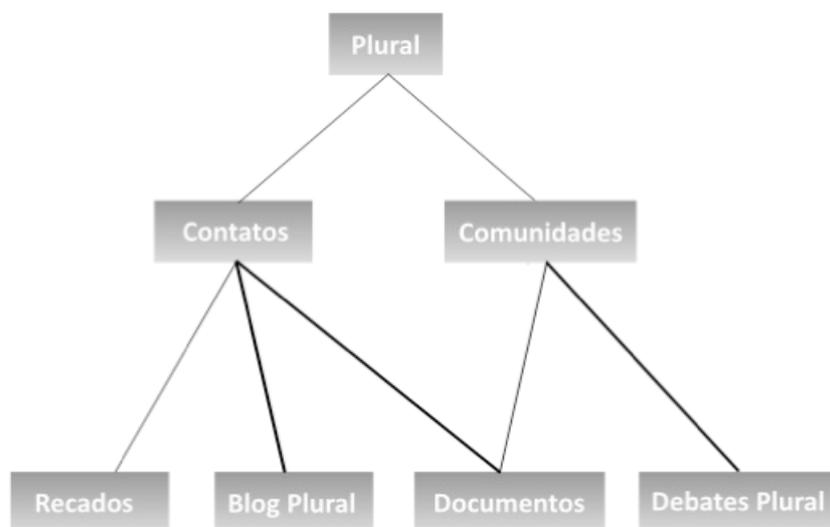


Figura 19 – Hierarquia dos módulos próprios

Fonte: Elaborada pelo autor

6.2.2 Criação das interfaces gráficas

As interfaces gráficas são moldadas segundo as necessidades identificadas no levantamento de campo. São considerados conceitos de Web 2.0, usabilidade e acessibilidade.

A concepção de seus componentes visuais e a sequência de passos visam a uma interação amigável entre o computador e o ser humano, além de reduzirem a complexidade cognitiva. O *design* utilizado na estruturação e apresentação do conteúdo também facilita o processo de geração de conhecimento.

Pelo fato de o protótipo da plataforma estar baseado em uma rede social e suas comunidades, sua estrutura de navegação é predominante em rede, de forma que cada “nó” da estrutura é composto por indivíduos ou usuários.

Quando o usuário efetua *login* e acessa a página inicial do protótipo da plataforma, ele visualiza as principais informações relacionadas ao seu perfil, seus contatos e últimos

eventos ocorridos durante sua ausência (monitor de eventos).

Na tela inicial do usuário está disponível um menu principal que permite acesso às demais áreas do protótipo da plataforma, mantendo um pensamento associativo e de livre fluxo de ideias, permitindo que a navegação siga conforme seus interesses, como mostrado na Figura 20.



Figura 20 – Estrutura de navegação da plataforma

Fonte: Elaborada pelo autor

Para execução do projeto gráfico são utilizados critérios preestabelecidos nos *wireframes*, definidos na etapa de concepção da plataforma, e respeitados os requisitos listados abaixo:

- atender aos princípios de usabilidade;
- manter a identidade visual do PPEGC/UFSC;
- facilitar a utilização e manutenção da plataforma;
- possuir aspecto visual agradável;
- possuir linguagem gráfica que atenda às necessidades do público-alvo.

Além disso, são consideradas as principais recomendações pertinentes à disposição de informações em leiautes, janelas de diálogos e mensagens, destacando-se:

- alinhamento de elementos;
- definição de focos de atenção, agrupando elementos inter-relacionados e colocando em evidência os mais importantes;
- distribuição de elementos da esquerda para a direita em função da frequência de acesso e importância cronológica das tarefas, separando grupos com espaços em branco;
- distribuição de elementos de forma balanceada;
- consistência entre as organizações das diferentes telas da interface gráfica;
- elaboração de fundos de telas e janelas de diálogos com cores neutras para garantir um contraste adequado com o texto e rótulos em primeiro plano, prevalecendo assim a sua legibilidade.

Como resultado desta etapa, apresenta-se o seguinte projeto gráfico:



Figura 21 – Tela “login” do protótipo da plataforma

Fonte: Elaborada pelo autor

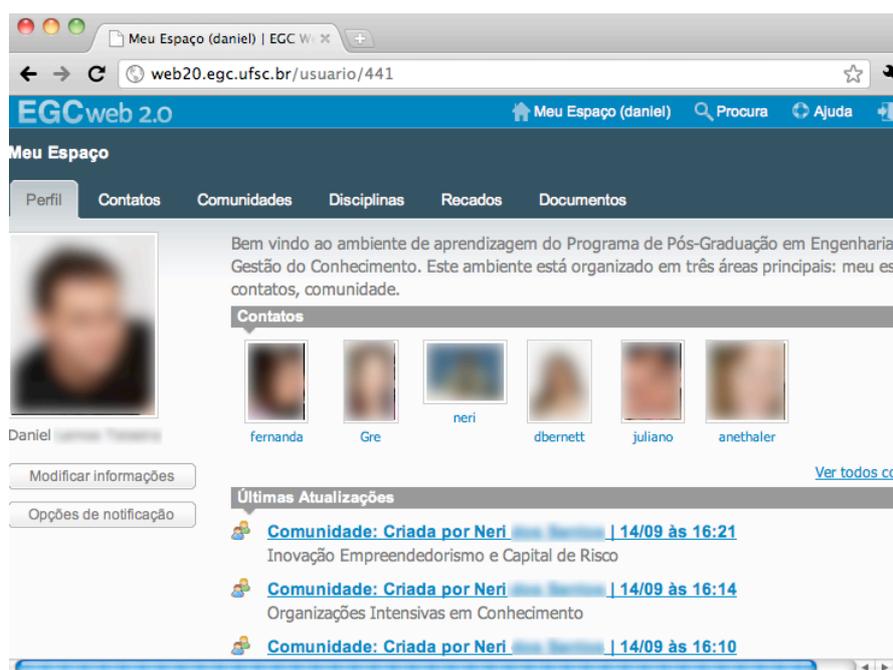


Figura 22 – Tela "meu espaço" do protótipo da plataforma

Fonte: Elaborada pelo autor

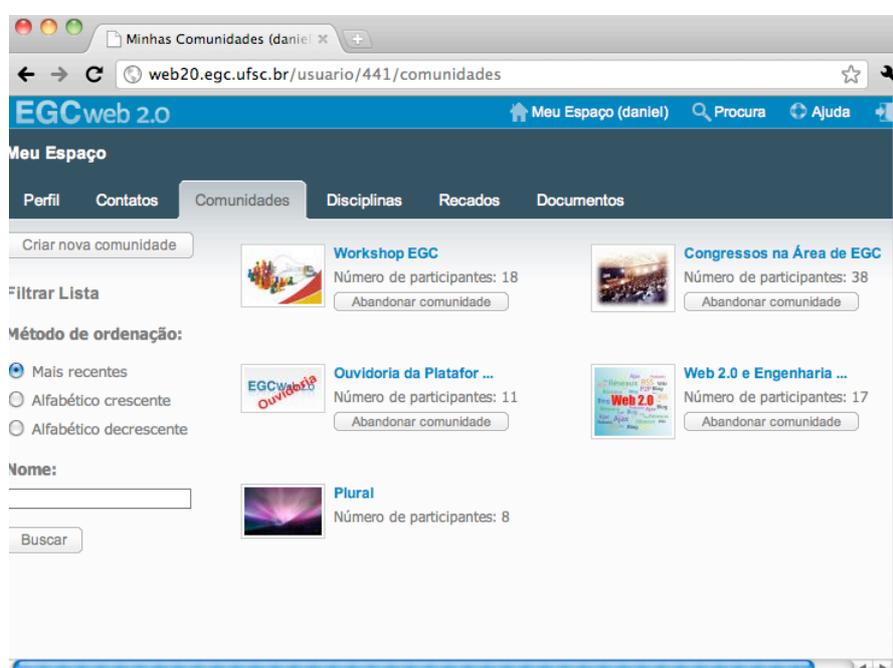


Figura 23 – Tela "lista de comunidades" do protótipo da plataforma

Fonte: Elaborada pelo autor



Figura 24 – Tela "espaço da comunidade" do protótipo da plataforma

Fonte: Elaborada pelo autor

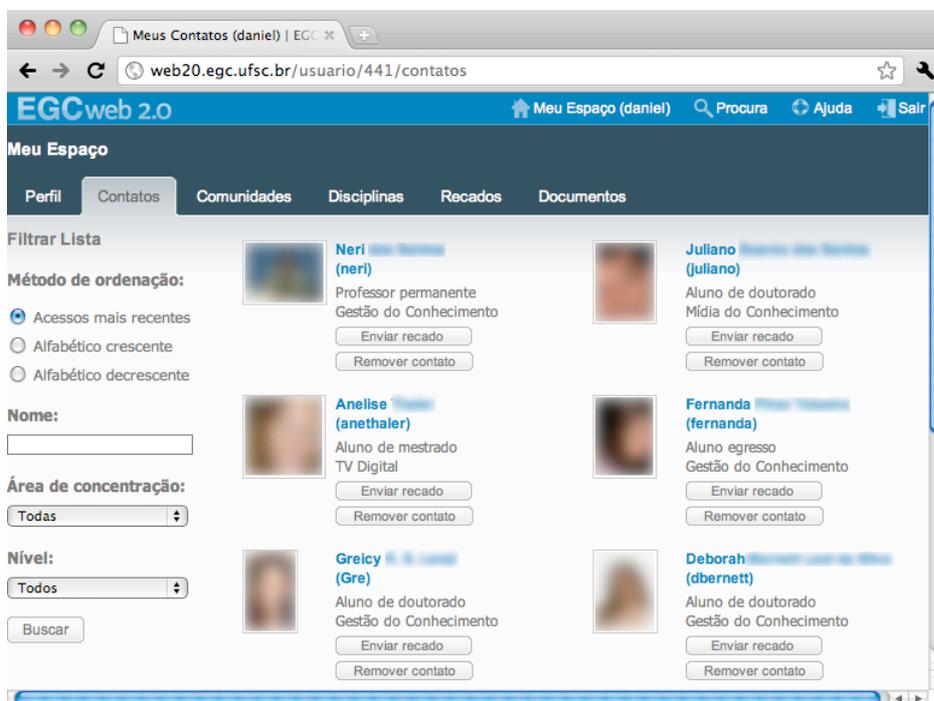


Figura 25 – Tela "lista de contatos" do protótipo da plataforma

Fonte: Elaborada pelo autor

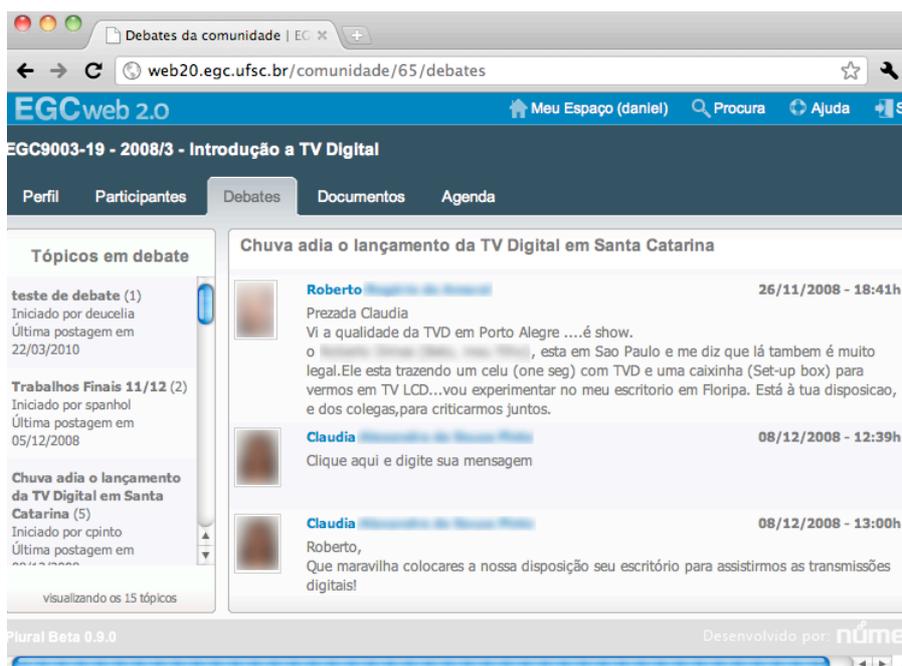


Figura 26 – Tela "debates" do protótipo da plataforma

Fonte: Elaborada pelo autor

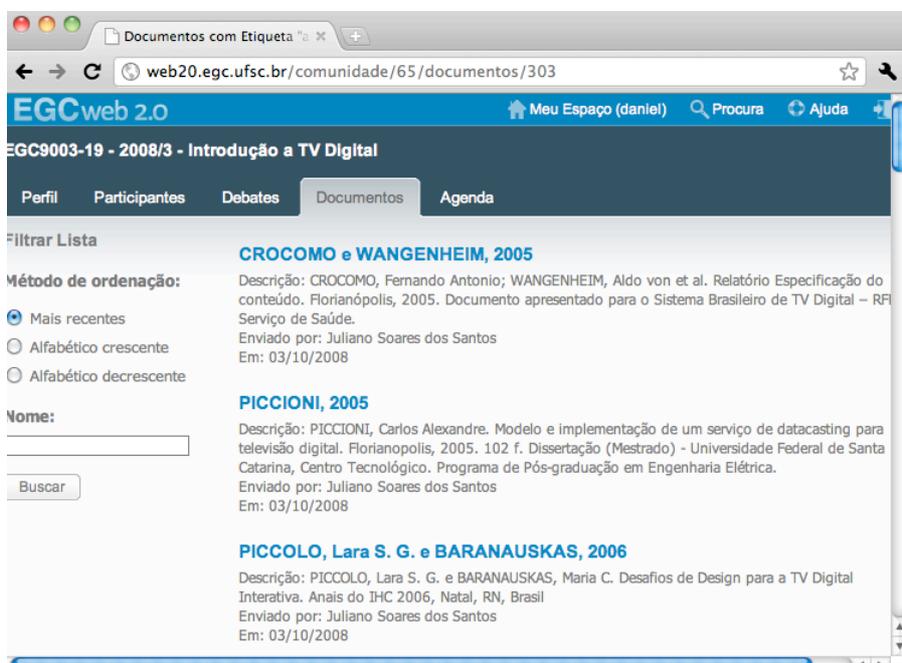


Figura 27 – Tela "documentos" do protótipo da plataforma

Fonte: Elaborada pelo autor

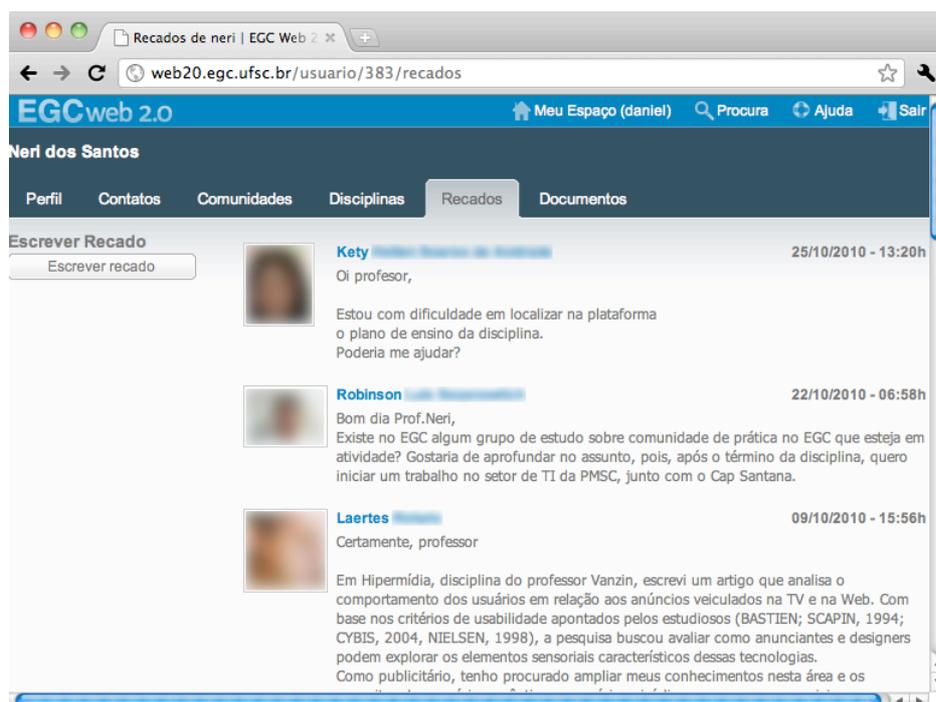


Figura 28 – Tela "recados" do protótipo da plataforma

Fonte: Elaborada pelo autor

6.3 IMPLANTAÇÃO PILOTO

A implantação do protótipo da plataforma tecnológica para retenção e disseminação do conhecimento foi realizada no período de 5 de março de 2008 a 31 de dezembro de 2010, com o codinome “EGC Web 2.0”.

Tanto a aplicação Drupal, quanto o banco de dados estão hospedados na infraestrutura tecnológica do PPEGC/UFSC e seu acesso é realizado pelo endereço [web http://web20.egc.ufsc.br/](http://web20.egc.ufsc.br/).

O acesso e uso do protótipo da plataforma são restritos às atividades acadêmicas envolvendo alunos, professores e funcionários do programa PPEGC/UFSC.

Visando instruir os novos usuários, realizaram-se inicialmente duas capacitações:

- 5 de março de 2008, dentro das dependências da UFSC/Florianópolis, tendo como público-alvo a turma do PPEGC/UFSC de 2008.

- 1 de abril de 2008, dentro das dependências da UFSC/Florianópolis, tendo como público-alvo os professores do PPEGC/UFSC.

Por intermédio do *e-mail* web20@egc.ufsc.br, também são disponibilizados atendimento e suporte técnico aos usuários cadastrados no protótipo da plataforma.

7 AVALIAÇÃO DA PLATAFORMA

Neste capítulo apresentam-se as informações obtidas a partir da implantação piloto e realiza-se a avaliação da consistência da plataforma tecnológica proposta.

7.1 FONTES DE INFORMAÇÕES PARA AVALIAÇÃO

Efetua-se a avaliação da proposta da plataforma tecnológica com base na informações obtidas a partir de três fontes de dados:

- a) sistema de controle estatístico de acesso;
- b) extração do banco de dados da implantação piloto;
- c) questionário de avaliação com o corpo docente.

7.1.1 Sistema de controle estatístico de acesso (Google Analytics)

Os acessos à plataforma EGC Web 2.0 foram registrados por meio da ferramenta Google Analytics, disponível gratuitamente no endereço [web http://www.google.com/analytics](http://www.google.com/analytics), no período entre 5 de março de 2008 e 31 de dezembro de 2010.

Nesse período, a plataforma EGC Web 2.0 recebeu um total de 44.443 acessos (visitas), sendo visualizadas 512.095 páginas. A seguir, nas Figuras 29, 30 e 31, apresentam-se em detalhes as informações de acessos de cada ano, resumidas no Quadro 32.

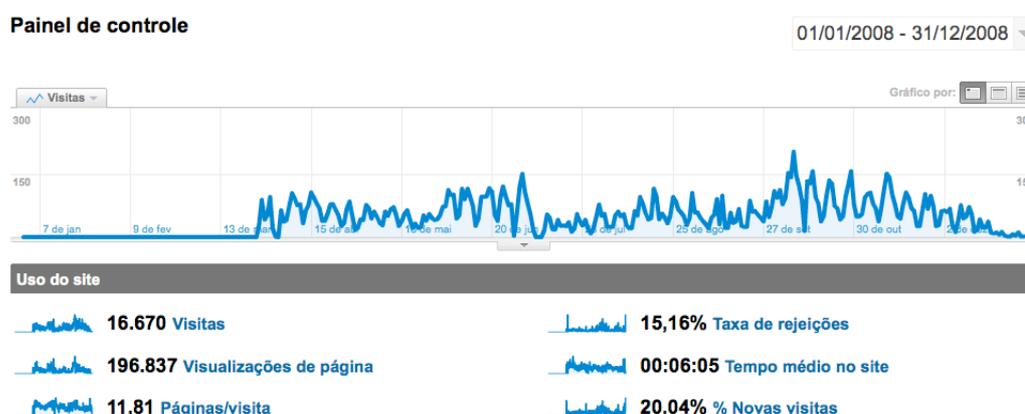


Figura 29 – Estatística de acesso do ano 2008

Fonte: Google Analytics

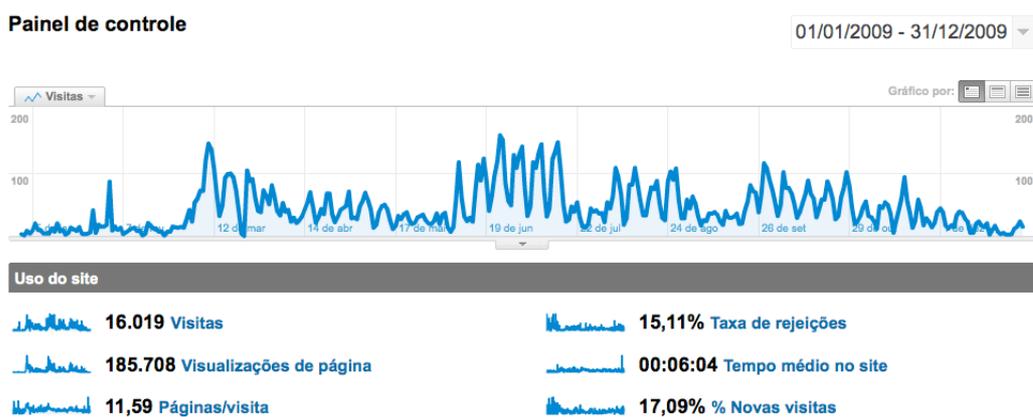


Figura 30 – Estatística de acesso do ano 2009

Fonte: Google Analytics

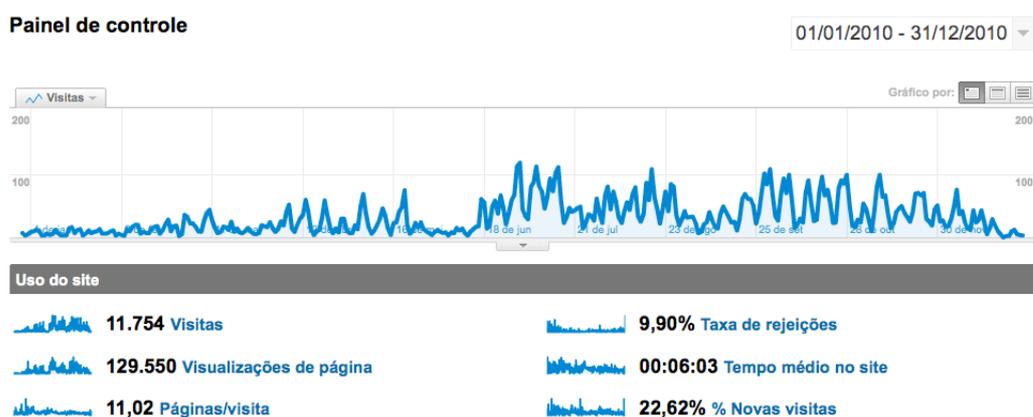


Figura 31 – Estatística de acesso do ano 2010

Fonte: Google Analytics

Ano	Acessos (visitas)	Visualização de páginas	Páginas por visitas	Tempo médio	% Taxa de rejeições	% novas visitas
2008	16.670	196.837	11,81	06:05	15,16	20,04
2009	16.019	185.708	11,59	06:04	15,11	17,09
2010	11.754	129.550	11,02	06:03	9,90	22,62
Média	14.814	170.698	11,47	06:04	13,39	19,92
Total	44.443	512.095	-	-	-	-

Quadro 32 – Estatística de acesso à plataforma EGC Web 2.0

Fonte: Elaborado pelo autor

Destaca-se que, durante os três anos da implantação piloto, os indicadores “página por

visitação” e “tempo médio” permaneceram praticamente constantes. A média de páginas visitadas é de 11,47 páginas para cada acesso, e o tempo médio de permanência de cada usuário na plataforma é de seis minutos e quatro segundos.

Percebe-se também que a taxa de rejeição, ou seja, os usuários que acessaram o sistema e imediatamente o abandonaram, ficou em 15% nos anos de 2008 e 2009, sendo reduzida para 9,9% no ano de 2010. Além disso, o percentual médio de novas visitas à plataforma é de 20%.

Ainda observando os gráficos das Figuras 29, 30 e 31, verifica-se a existência de sazonalidade, com diminuição de acesso no início do ano e nos períodos de recesso entre os trimestres letivos. Também se percebe a ocorrência de picos de acessos diários acima de 150.

Com relação à localização territorial, a plataforma EGC Web 2.0 foi acessada 126 vezes de fora do Brasil, sendo os acessos originados de 23 países: Equador (24), Estados Unidos (19), Canadá (19), México (14), Portugal (10), Reino Unido (4), França (4), Peru (4), Austrália (3), Argentina (3), Irlanda (3), Suíça (3), Uruguai (2), Holanda (2), Bolívia (2), China (2), Itália (2), Finlândia (1), Egito (1), Espanha (1), Rússia (1), Paraguai (1) e Grécia (1), conforme distribuição apresentada na Figura 32.



Figura 32 – Distribuição de acessos em outros países

Fonte: Google Analytics

Dentro do território brasileiro, a plataforma foi acessada 44.317 vezes, e o acesso distribuído por 121 cidades, conforme apresentado na Figura 33. Destacam-se as seguintes cidades que tiveram mais de 300 acessos: Florianópolis, São Paulo, Curitiba, Criciúma, Blumenau, Salvador, Joinville, Navegantes e Porto Alegre.

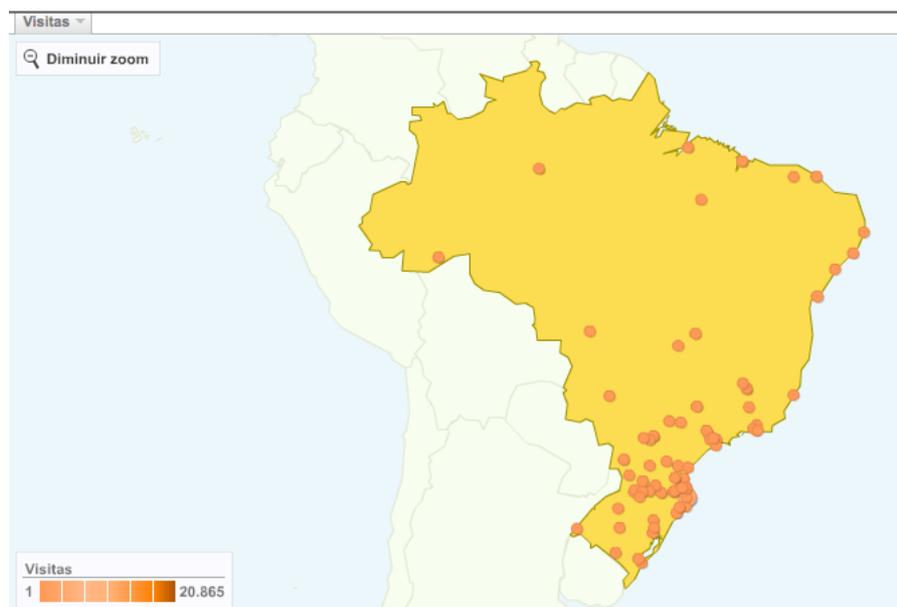


Figura 33 – Distribuição de acessos no Brasil

Fonte: Google Analytics

Com relação às informações técnicas de acesso, observa-se uma variedade de 10 tipos de navegadores de internet utilizados pelos visitantes, confirmando a tendência pela variedade de formas de acesso, conforme a distribuição apresentada na Figura 34.

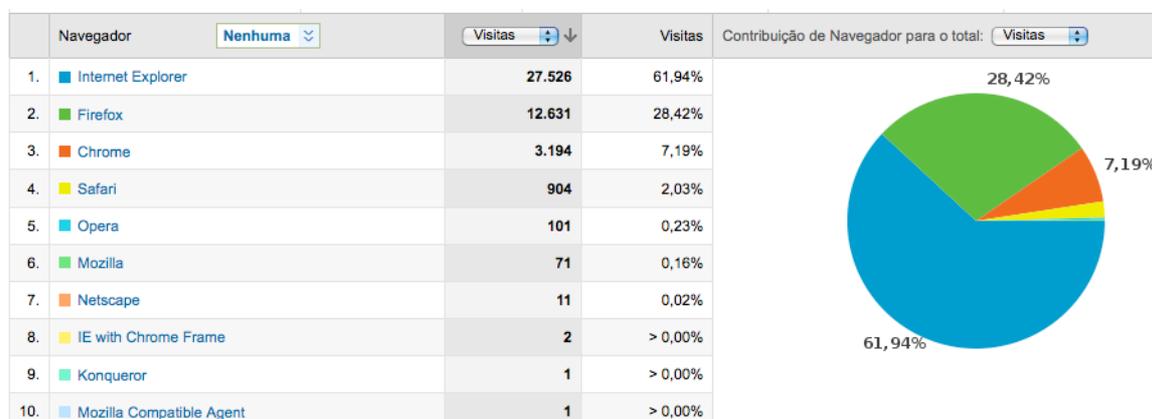


Figura 34 – Distribuição de acesso por navegadores de internet

Fonte: Google Analytics

Estes dados evidenciam a preferência dos usuários pelos navegadores Internet Explorer (61,94%), Mozilla Firefox (28,42%) e Google Chrome (7,19%). Ressalta-se que durante o processo de implementação do protótipo da plataforma tecnológica, buscou-se atender aos padrões definidos pela W3C, deixando-o compatível com o maior número de navegadores de internet.

7.1.2 Extração do banco de dados da implantação piloto

Considerando os dados obtidos diretamente do banco de dados do protótipo, referentes aos três anos da implantação piloto, de 5 de março de 2008 a 31 de dezembro de 2010, verifica-se um total de 1.130 participantes, distribuídos nos seguintes perfis:

- aluno de doutorado;
- aluno de mestrado;
- aluno de pós-doutorado;
- aluno desistente;
- aluno egresso;
- aluno em disciplina isolada;
- apoio técnico;
- especialista convidado;
- professor colaborador;
- professor convidado;
- professor permanente;
- secretaria.

Com relação ao número de comunidades, verifica-se um total de 207, incluindo aquelas criadas especificamente para disciplinas.

O dado mais relevante extraído da base de dados refere-se à quantidade de documentos postados na plataforma. Até a data de 31 de dezembro de 2010 verifica-se um total de 6.420 documentos, dos quais 168 encontra-se nos perfis dos participantes e 6.252 nos perfis das comunidades.

Essa informação deixa evidenciado que a grande maioria dos conteúdos postados na plataforma visa ao compartilhamento de conhecimentos entre grupos de usuários específicos, representados pelas comunidades.

Destaca-se que, entre os 20 usuários que mais acessam a plataforma, 11 são alunos de doutorados, cinco são alunos de mestrados e quatro são professores permanentes.

Os perfis de alunos mais acessados, cuja divulgação neste trabalho foi autorizada, são da aluna de doutorado “Ermelinda Ganem Fernandes Silveira”, com 3.864 visualizações, do aluno de mestrado “Nelson Luiz Rocha Silveira”, com 2.483 visualizações, e da aluna de doutorado “Greicy K. S. Lenzi”, com 965 visualizações.

O perfis dos professores mais acessados, com divulgação devidamente autorizada, são do professor “Neri dos Santos”, com 1.930 visualizações, do professor “Francisco Antonio Pereira Fialho”, com 1.453 visualizações, e do professor “Vinícius Medina Kern”, com 833 visualizações.

Verifica-se também que a página mais acessada é a “busca de disciplina”, com 8.428 visualizações. A disciplina “Introdução à Engenharia e Gestão do Conhecimento” é a comunidade mais acessada, com 3.673 visualizações, tendo como “donos” os professores “Neri dos Santos”, “Francisco Antonio Pereira Fialho” e “Roberto Carlos dos Santos Pacheco”, sendo gerenciada pelo aluno de doutorado “Marcus de Melo Braga”. As visualizações de seus 83 participantes devem-se, principalmente, ao fato de sua área “documentos” conter 68 arquivos postados.

7.1.3 Questionário de avaliação aplicado ao corpo docente

A aplicação dos questionários ao corpo docente (Apêndice C) foi realizada após os três anos de implantação piloto, entre os dias 20 e 28 de fevereiro de 2011.

O questionário foi estruturado em três etapas: (i) identificação do entrevistado; (ii) aspectos gerais; (iii) aspectos funcionais.

7.1.3.1 Etapa 1 – identificação do entrevistado

Com base nos dados coletados na etapa 1, apresenta-se o Quadro 33 com o perfil dos docentes do PPEGC/UFSC participantes da pesquisa. Destaca-se que todos os participantes autorizaram a publicação das informações fornecidas e dos seus respectivos nomes completos.

Nome do docente	Vínculo	Cargo/função	Tempo
Christianne C. S. Reinisch Coelho	Professor permanente	Não ocupa	N.A.
Fernando Álvaro Ostuni Gauthier	Professor permanente	Coord. de área “Engenharia”	3 meses
Francisco Antônio Pereira Fialho	Professor permanente	Coord. de área “Mídia”	3 meses
Gertrudes Aparecida Dandolini	Professor colaborador	Não ocupa	N.A.
Gregório Jean Varvakis Rados	Professor permanente	Coord. de ensino	6 anos
João Artur de Souza	Professor colaborador	Não ocupa	N.A.
José Leomar Todesco	Professor permanente	Subcoordenador	1 mês
Neri dos Santos	Professor permanente	Coord. de pesquisa	2 anos
Paulo Maurício Selig	Professor permanente	Coordenador-geral	1 mês
Tarcisio Vanzin	Professor permanente	Não ocupa	N.A.

Quadro 33 – Perfil dos docentes participantes da pesquisa de validação

Fonte: Elaborado pelo autor

7.1.3.2 Etapa 2 – aspectos gerais

Com relação às informações levantadas na segunda etapa do questionário, destaca-se que 60% dos docentes realizaram alguns acessos esporádicos durante o ano, e os outros 40% acessaram até quatro vezes por semana; dois participantes da pesquisa acessaram mais de uma vez por dia.

O principal motivo alegado pelo corpo docente para acessar pela primeira vez a plataforma EGC Web 2.0 é a necessidade de uma ferramenta para disponibilizar

materiais. O segundo motivo é a orientação por parte da coordenação do programa.

Com relação à utilização da plataforma, 90% dos docentes afirmam usar a EGC Web 2.0 para disponibilização de materiais para alunos, e 60% para consultas de materiais publicados por alunos de sua disciplina.

Sobre os motivos para estimular o uso da plataforma EGC Web 2.0 entre o corpo discente e docente, verifica-se a opinião de que os dois itens mais importantes estão vinculados ao seu reconhecimento formal, ou seja, ser reconhecido como parte integrante da política oficial do programa (como repositório oficial), ou com a sua integração com o portal *web* do PPEGC/UFSC.

A quase totalidade dos docentes considera que o acesso à plataforma EGC Web 2.0 por pessoas externas ao programa deve existir de forma restrita, apenas nas áreas autorizadas pelos participantes. No entanto, 60% consideram ainda que deve existir o acesso sem restrições para alunos egressos, professores e pesquisadores convidados. Apenas um dos docentes participantes da pesquisa considera que o acesso deve existir sem quaisquer restrições.

7.1.3.3 Etapa 3 – aspectos funcionais

Com relação às informações levantadas na terceira etapa do questionário, destaca-se que os dois itens mais bem avaliados, tanto para o processo de retenção do conhecimento quanto para o processo de disseminação do conhecimento, são as redes sociais, incluindo suas funcionalidades de contatos, comunidades e disciplinas, e o repositório de ativos digitais (documentos).

Na opinião dos docentes, entre os artefatos publicáveis na plataforma EGC Web 2.0, os tipos mais relevantes são “artigos”, “aulas” (*slides* e notas de aulas) e “livros”. Entre os menos relevantes estão “oportunidades de publicação” e “programa da disciplina”.

Entre as melhorias das funcionalidades existentes, a totalidade dos docentes aponta inovações na procura global dos artefatos publicados na plataforma. Destaca-se também que 70% dos participantes da pesquisa, solicitam a reutilização de conteúdos

gerados em comunidades/disciplinas.

Finalmente, com relação ao desenvolvimento de novas funcionalidades na plataforma EGC Web 2.0, com intuito de melhorar a retenção e disseminação do conhecimento no PPEGC/UFSC, 80% dos docentes consideram fundamental a incorporação do banco de dissertações e teses do programa.

7.2 AVALIAÇÃO DA CONSISTÊNCIA DA PLATAFORMA

A avaliação da consistência da plataforma tecnológica é realizada com base na construção e análise de uma matriz de apoio, apresentadas no Quadro 34 e composta pelos seguintes itens:

- a) identificação dos conceitos de gestão do conhecimento;
- b) identificação das tecnologias aplicadas;
- c) mapeamento das teorias com a plataforma tecnológica proposta;
- d) definição de indicadores de avaliação;
- e) mensuração dos indicadores de avaliação.

Analisando as informações constantes na matriz de apoio para avaliação, representadas pelo Quadro 34, percebe-se que os quatro conceitos de gestão do conhecimento elencados encontram-se de alguma forma atendidos pelo protótipo da plataforma, ou seja, considera-se que a plataforma proposta atende aos processos básicos de retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

Destaca-se também que os resultados práticos obtidos a partir da implantação piloto atendem às expectativas iniciais da pesquisa, pois, além de reter milhares de artefatos de conhecimento, o processo de disseminação é efetivado, fato comprovado pelos indicadores, principalmente, pelas centenas de milhares de acessos e visualizações de páginas pelos usuários da plataforma EGC Web 2.0.

Conceitos de GC	Tecnologia aplicada	Mapeamento com a plataforma proposta	Definição de indicadores	Mensuração dos indicadores
Retenção do conhecimento explícito	- repositório de ativos digitais	- área “documentos” (palavra-chave)	quantidade de artefatos postados	6.420 artefatos
			quantidade de acesso à área documentos	2.654 acessos (comunidade Introdução à EGC)
			importância perante os professores	alta (maioria dos professores)
	- <i>weblog</i>	- área “ <i>blog</i> ” - área “perfil”	quantidades de acesso ao perfil de usuários	3.864 acessos (aluna Ermelinda)
Retenção do conhecimento tácito	- redes sociais	- área “contatos” - área “comunidades”	quantidade de comunidades	207 comunidades
			quantidade de acesso às comunidades	3.673 acessos (comunidade Introdução à EGC)
			quantidade de contatos em uma comunidades	83 participantes (comunidade Introdução à EGC)
			quantidade de contatos de um usuário	231 contatos (prof. Neri dos Santos)
			importância perante os professores	alta (maioria dos professores)
	- interação e colaboração	- “recados” - “debates”	quantidade de postagens de recados para um usuário	“não mensurável” (pode ser removido)
			quantidade de debates de uma comunidade	15 tópicos (comunidade TVDig)
Disseminação do conhecimento explícito	- comunidades de prática	- área “comunidades” (e suas funcionalidades)	importância perante os professores	alta (maioria dos professores)
	- mecanismos de busca	- área “procura” (contatos e comunidades)	quantidade de acesso ao mecanismo de procura	13.089 acessos (procura por disciplinas)
		- área “documentos”	quantidade de acesso à área documentos	2.654 acessos (comunidade Introdução à EGC)
Disseminação do conhecimento tácito	- interação e colaboração	- “recados” - “debates”	quantidade de postagens de recados para um usuário	“não mensurável” (pode ser removido)
			quantidade de debates de uma comunidade	15 tópicos (comunidade TVDig)

Quadro 34 – Matriz de apoio para avaliação da consistência da plataforma

Fonte: Elaborado pelo autor

Com relação às melhorias identificadas a partir da implantação piloto do protótipo, destacam-se:

- criar regras específicas para usuários externos ao programas, como por exemplo, regras para alunos de disciplinas, professores convidados, pesquisadores, entre outros;
- disponibilizar mecanismos automáticos de alertas integrados ao correio eletrônico de cada usuário;
- permitir a classificação dos conhecimentos compartilhados como do tipo “fechado” ou “aberto”, neste último caso podendo ser acessado de fora da plataforma;
- integrar a plataforma com outras ferramentas/sistemas não acadêmicos, evitando a duplicação de postagens por parte dos usuários;
- incorporar o banco de dissertações e teses do programa;
- disponibilizar uma ferramenta para criação colaborativa – *wiki*.

Enfim, consideram-se os resultados da implantação piloto suficientes para demonstrar a relevância da plataforma proposta bem como para reconhecer sua aplicabilidade ao contexto dos programas de pós-graduação *stricto sensu*.

8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Neste capítulo apresentam-se as conclusões desta tese e as sugestões para futuros trabalhos de alguma forma relacionados com o tema pesquisado.

8.1 CONCLUSÕES

O papel das universidades, em particular dos programas de pós-graduação *stricto sensu*, compreende a pesquisa, o ensino e a geração de novos conhecimentos para o país. Nesse sentido, as pesquisas bibliográficas evidenciam a necessidade de armazenar, reter e disseminar o conhecimento científico gerado entre discentes, docentes e demais envolvidos com os programas de pós-graduação, visando, principalmente, explicitar o conhecimento tácito e compartilhar o conhecimento já explicitado.

Cada vez mais se percebe a tendência de incorporação de novas tecnologias de informação e comunicação digital nos processos de ensino e pesquisa. Sendo assim, considera-se que essas tendências tecnológicas podem estar interligadas e aplicadas à gestão do conhecimento de programas de pós-graduação *stricto sensu*.

O principal objetivo desta tese consistiu em conceber e implementar uma plataforma tecnológica que propiciasse e estimulasse a retenção e a disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*. Para atingir esse objetivo percorreram-se sete etapas relacionadas diretamente aos objetivos específicos, seguindo-se uma sequência metodológica e científica.

Considerando a natureza aplicada da pesquisa e a abordagem quali-quantitativa do problema, o primeiro objetivo específico buscou identificar processos existentes, relacionados à retenção e à disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*. Esse primeiro objetivo foi atingido conforme mostram os resultados do levantamento de campo feito a partir da aplicação das entrevistas com professores das disciplinas obrigatórias do PPEGC/UFSC, questionários aplicados aos alunos de mestrado e doutorado da turma 2008, observações *in loco* e reuniões com os

coordenadores, secretários e equipe técnica do programa.

Destaca-se que nessa etapa foi possível buscar subsídios suficientes para realizar o mapeamento das demandas existentes no processo de retenção e disseminação do conhecimento dos discentes e docentes do PPEGC/UFSC.

O segundo objetivo específico teve como propósito selecionar tecnologias de interação e colaboração que pudessem apoiar e estimular os processos de retenção e disseminação do conhecimento. Esse objetivo foi alcançado por meio das pesquisas bibliográficas sobre ambientes virtuais, redes sociais virtuais, interatividade, ambiente de colaboração, repositórios institucionais e comunidades de práticas, além das sugestões levantadas pelos docentes e discentes durante o levantamento de campo.

O terceiro objetivo buscou identificar fatores que estimulassem o corpo docente e discente de programas de pós-graduação *stricto sensu* a compartilhar seus conhecimentos. Esse objetivo foi alcançado por meio da literatura pesquisada sobre gestão do conhecimento e por intermédio dos dados coletados e analisados do levantamento de campo.

Parte central da pesquisa, o quarto objetivo visava conceber e especificar uma plataforma para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*. Tal objetivo foi alcançado plenamente, considerando as especificações realizadas em dois níveis de abrangência. No primeiro nível, de caráter macro, foi realizada a especificação do modelo conceitual. No segundo nível, voltado para os detalhes da plataforma, realizou-se a especificação de requisitos.

Destaca-se que a realização dessas etapas foram consideradas as informações obtidas das pesquisas bibliográfica e do levantamento de campo. Além disso, a concepção da plataforma oferece uma base de conceitos e ferramentas tecnológicas que atende às especificidades de comunidades de práticas por meio de um ambiente virtual.

Buscou-se, como quinto objetivo, implementar um protótipo de plataforma para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto*

sensu, o que foi alcançado plenamente por meio do desenvolvimento das principais funcionalidades especificadas. Tal desenvolvimento foi viabilizado pelo uso de tecnologia CMS Drupal.

O sexto objetivo visava realizar a implantação piloto do protótipo de plataforma desenvolvido para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*. Esse objetivo foi alcançado pela implantação da plataforma Web 2.0 no PPEGC/UFSC, ocorrida durante o período de três anos.

O sétimo e último objetivo buscava avaliar a plataforma proposta para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação *stricto sensu*. Pode-se afirmar que, após a implantação piloto no PPEGC/UFSC, a plataforma tecnológica para retenção e disseminação do conhecimento é considerada validada e suficiente para atender aos objetivos desta pesquisa.

Nesse sentido, os dados obtidos com os acessos à plataforma EGC Web 2.0, demonstram o interesse dos alunos e professores com relação ao compartilhamento do conhecimento e, também, a possibilidade de interação e colaboração entre seus usuários por meio das ferramentas implementadas.

Enfim, conclui-se que os resultados desta tese suprem uma demanda real dos programas de pós-graduação *stricto sensu* com relação aos processos de retenção e disseminação do conhecimento dos docentes, discentes e demais envolvidos. Entretanto, sabe-se que as inovações tecnológicas surgem com uma velocidade tal, que faz com que nos deparemos a cada instante com novas possibilidades de melhorias e incorporações nos processos.

8.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Sugere-se que sejam ampliados os estudos referentes à retenção e disseminação do conhecimento para outras modalidades de ensino superior, como por exemplo, programas de pós-graduação *lato sensu*, cursos de graduação, cursos sequenciais e cursos de extensão. Da mesma forma, propõem-se novas estruturas tecnológicas

adequadas aos processos de gestão do conhecimento dessas modalidades de ensino.

Na mesma linha, sugere-se realizar um estudo comparativo entre estruturas de apoio ao ensino de outros programas de pós-graduação *stricto sensu*, sob a ótica da teoria da gestão do conhecimento.

O processo de criação ou geração do conhecimento pode ser considerado um aspecto complementar a esta pesquisa, incluindo novas ferramentas tecnológicas para suprir essa demanda. Também pode-se incluir neste novo estudo as melhorias identificadas a partir da avaliação piloto do protótipo e a implementação e liberação de uma nova versão da plataforma.

Além disso, considera-se pertinente a pesquisa para integrar os conhecimentos gerados e retidos em diversos programas de pós-graduação *stricto sensu*, criando uma rede de conhecimento entre programas.

Por fim, recomenda-se estudar e avaliar a incorporação de novas tecnologias digitais, considerando o conceito de convergência digital, ou seja, pensar numa estrutura capaz de ser utilizada tanto em computadores pessoais quanto por meio da TV digital ou via celular.

REFERÊNCIAS

ACIOLI, Sonia. Redes sociais e teoria social: revendo os fundamentos do conceito. **Inf.Inf.**, Londrina, v. 12, n. Esp., 2007. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/download/1784/1520>>. Acesso em: 27 fev. 2011.

ADHIKARI, D.R. Knowledge management in academic institutions. **International Journal of Educational Management**, Bradford, v. 24, n. 2, p. 94-104, 2010.

AGUIAR, Sonia. Redes sociais na internet: desafios à pesquisa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 30. 2007, Santos. **Anais...** São Paulo: Intercom, 2007. Disponível em: <http://www.sitedaescola.com/downloads/porta1_aluno/Maio/Redes%20sociais%20na%20internet-%20desafios%20%E0%20pesquisa.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2011.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias na educação, formação de educadores e recursividade entre teoria e prática: trajetória do programa de pós-graduação em educação e currículo. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v.1, n.1, dez./jul. 2005-2006.

ALMEIDA, Nival Nunes; BORGES, Mário Neto. A pós-graduação em engenharia no Brasil: uma perspectiva histórica no âmbito das políticas públicas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 56, p. 323-340, jul./set. 2007.

ANGELONI, Maria Terezinha. **Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologia**. São Paulo: Saraiva, 2002.

ANPG. Associação Nacional de Pós-Graduandos. **PNPG 2011-2020: a década da pós-graduação**. 2010. Disponível em: <<http://pnpg10.blogspot.com/2010/10/sobre-o-pnpg-2011-2020.html>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

ARCANJO, Fernanda ; HANASHIRO, Midori. **A história da educação no Brasil**. São Paulo: Biblioteca 24X7, 2010.

BALBACHEVSKY, E. A pós-graduação no Brasil: novos desafios para uma política bem-sucedida. In: BROCK, C.; SCHWARTZMAN, S. **Os desafios da educação no Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.

BARCLAY, R. U.; MURRAY, P. What is knowledge management. In: _____. **A knowledge praxis**. [S.l.]: [s.n.], 1997.

BARREIRO, I. M. F.; TERRIBILI FILHO, A. Educação superior no período noturno no Brasil: políticas, intenções e omissões. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 54, p. 81-102, jan./mar. 2007.

BARROS, Elionora Maria Cavalcanti de. **Política de pós-graduação: um estudo da participação da comunidade científica**. São Paulo: Editora UFSCAR, 1998.

BEAL, A. **Gestão estratégica da informação: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2004.

BELLO, José Luiz de Paiva. Educação no Brasil: a história das rupturas. **Pedagogia em Foco**, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/heb14.htm>>. Acesso em: 24 jan. 2009.

BENNETT, S.; MATONT, K. Beyond the 'digital natives' debate: towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. **Journal of Computer Assisted Learning**, Oxford, v. 26, Special Section, p. 321-331, 2010.

BERNIUS, S. The impact of open access on the management of scientific knowledge. **Online Information Review**, Bradford, v.34, n. 4, p. 583-603, 2010.

BOJANOVA, Irena; PANG, Leslie. Enhancing graduate courses through creative application of cutting edge technologies. **The International Journal of Learning**, Champaign, v. 7, n. 3, p. 225-240, 2010.

BRAMBILLA, Sônia Domingues Santos; LAIPELT, Rita do Carmo Ferreira; CAREGNATO, Sônia Elisa; STUMPF, Ida Regina C. Interfaces entre os campos da comunicação e da informação. **Comunicação e Informação**, Goiânia, v. 10, n. 2, p. 21-33, jul./dez. 2007.

BRAND, Stewart. **The media lab: inventing the future at M.I.T.** Harmondsworth: Penguin, 1988.

BRANDÃO, Renato Pereira. A companhia, gusmão e pombal: do tratado de madri à expulsão do império. In: Dossiê: 1759-2009: duzentos e cinquenta anos da expulsão dos jesuítas das Américas. **R IHGB**, Rio de Janeiro, a. 170, n. 443, p. 21-56, abr./jun. 2009.

BRASIL. **Decreto nº. 1.063**, de 20 de janeiro de 1939. Dispõe sobre a transferência de estabelecimentos de ensino da Universidade do Distrito Federal para a Universidade do Brasil. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, [1939]. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1063-20-janeiro-1939-349215-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 23 jul. 2007.

_____. **Decreto nº. 19.851**, de 11 de abril de 1931. Dispõe sobre o ensino superior no Brasil. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, [1931]. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19851-11-abril-1931-505837-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 23 jul. 2007.

_____. **Decreto nº. 21.321**, de 18 de junho de 1946. Aprova o Estatuto da Universidade do Brasil. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, [1946]. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-21321-18-junho-1946-326230-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 23 jul. 2007.

_____. **Decreto nº. 29.741**, de 11 de julho de 1951. Institui uma Comissão para promover a campanha nacional de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, [1951]. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-29741-11-julho-1951-336144-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 23 jul. 2007.

_____. **Decreto nº. 61.056**, de 24 de julho de 1967. Regulamenta o art. 191 do Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, constitui a Financiadora de Estudos de Projetos S.A (FINEP) e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília [1967]. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-61056-24-julho-1967-402196-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 23 jul. 2007.

_____. **Decreto nº. 67.348**, de 6 de outubro de 1970. Institui o Programa Intensivo de pós-graduação, nas áreas ligadas ao Desenvolvimento Tecnológico do País, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília [1970]. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-67348-6-outubro-1970-408882-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 23 jul. 2007.

_____. **Lei nº. 1.310**, de 15 de janeiro de 1951. Cria o Conselho Nacional de Pesquisas e dá outras providências. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro [1951]. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-1310-15-janeiro-1951-361842-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 23 jul. 2007.

_____. **Lei nº. 4.024**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília [1961]. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 23 jul. 2007.

_____. **Lei nº. 5.540**, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília [1968]. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 23 jul. 2007.

_____. **Lei nº. 9.131**, de 24 de novembro de 1995. Altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília [1995]. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1995/lei-9131-24-novembro-1995-372496-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 23 jul. 2007.

_____. **Lei nº. 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília [1996]. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 23 jul. 2007.

_____. **Lei nº. 10.861**, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília [2004]. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/2004/lei-10861-14-abril-2004-531708-publicacaooriginal-13666-pl.html>>. Acesso em: 23 jul. 2007.

_____. Ministério da Educação. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/>>. Acesso em: 18 dez. 2010a.

_____. Conselho Federal de Educação. **Parecer nº 977**, de 3 de dezembro de 1965. Definição dos cursos de pós-graduação. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 jan. 1966. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/parecer%20cfe%20977-1965.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2010.

_____. Ministério da Educação. **Perguntas frequentes sobre educação superior**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14384#pos_graduacao_lato_sensu_e_stricto_sensu>. Acesso em: 18 dez. 2010b.

_____. Ministério da Educação. **Portaria Normativa nº 7**, de 22 de junho de 2009a. Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Diário Oficial da União, Brasília, seção 1, p.31, 23 de junho de 2009.

_____. Ministério da Educação. **Pós-Graduação: Pós Lato Sensu, Pós Stricto Sensu**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=387&Itemid=349>. Acesso em: 10 ago. 2010c.

_____. **Resolução CNE/CES nº 1**, de 3 de abril de 2001. Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2001, seção 1, p.12. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/CES0101.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2010.

_____. **Resolução CNE/CES nº 1**, de 8 de junho de 2007. Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pósgraduação lato sensu, em nível de especialização. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces001_07.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2010.

_____. **Resolução CNE/CES nº 24**, de 18 de dezembro de 2002. Altera a redação do parágrafo 4º do artigo 1º e o artigo 2º, da Resolução CNE/CES 1/2001. Brasília, Diário Oficial da União, seção 1, p.49, 20 de dezembro de 2002.

_____. 2009b. Portal Brasil. Educação. **Sistema educacional brasileiro**. Atualizado em 21/12/2009. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/educacao/sistema-educacional-brasileiro/cursos-sequenciais-1>>. Acesso em: 27 dez. 2010.

BRUNNER José Joaquín. Globalizacion y el futuro de la educacion: tendencias desafios y estrategias. In: _____. **Análisis de perspectivas de la educación en la región de América Latina y el Caribe**. Santiago de Chile, Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, 2000.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **A avaliação do sistema nacional de pós graduação stricto sensu**. Apresentação de Geraldo Nunes (Coordenador-Geral da CGAP). Disponível em: <<http://www.google.com.br/search?source=ig&hl=pt-BR&rlz=&q=A+avaliac%CC%A7a%CC%83o+do+sistema+nacional+de+po%CC%81s+graduac%CC%A7a%CC%83o+stricto+sensu.+Apresenta%C3%A7%C3%A3o+de+Geraldo+Nunes+%28Coordenador-Geral+da+CGAP&aq=f&aqi=&aql=&oq=>>>. Acesso em 27 dez. 2010a.

_____. **Avaliação da pós-graduação**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/avaliacao-da-pos-graduacao>>. Acesso em: 12 out. 2010b.

_____. **Edital nº 001/2010** – MEC/CAPES e MCT/CNPq/FINEP. Seleção pública de propostas de projetos de pesquisa e desenvolvimento no âmbito do Programa Nacional de Pós-doutorado – PNPD. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Edital_PNPD2010.pdf>. Acesso em: 12 set. 2010c.

_____. **GeoCapes: Dados Estatísticos**. Atualizado em: 24. jul.2009. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/component/content/article/44-avaliacao/2961->>. Acesso em: 20 dez. 2010.

_____. **História e missão**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/historia-e-missao>>. Acesso em: 12 set. 2010d.

_____. **Plano Nacional da Pós-Graduação – PNPG 2005-2010**. Publicado em dez. 2004. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/capes/portal/conteudo/PNPG_2005_2010.doc>. Acesso em: 3 maio de 2005.

_____. **Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2011-2020**. Publicado em jul. 2010. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/plano-nacional-de-pos-graduacao/pnpg-2011-2020>>. Acesso em: 12 set. 2010e.

_____. **Pós-graduação perde seu idealizador**. Publicado em: 28 ago. 2007. Disponível em <<http://www.capes.gov.br/servicos/sala-de-imprensa/36-noticias/1880>>. Acesso em: 11 fev. 2011.

_____. **Regulamento para avaliação trienal 2010f (2007-2009)**. Disponível em: <<http://trienal.capes.gov.br/wp-content/uploads/2010/07/REGULAMENTO-PARA-A-AVALIA%C3%87%C3%83O-09jul10.pdf>>. Acesso em 10 fev. 2011.

CARNEIRO, José Gustavo Viégas; FERRAZ, Vinícius Ramos Toledo; CARNEIRO, Maria Cecília Vecchiato Saenz; GOVONE, José Silvio; PIÃO, Antônio Carlos Simões; NOURANI, Farid. **A web 2.0 no e-governo, aplicações em segurança pública e potenciais problemas de privacidade.** Disponível em: <<http://www.guto.marilia.unesp.br/revistalevs/edicao1/Autores/Rio%20Claro.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2010.

CASCÃO, A. **Entre a gestão de competências e a gestão do conhecimento:** um estudo exploratório de inovações na gestão das pessoas. Lisboa: Editora RH, 2004. 414 p.

CASTELLS, Manuel. **A era da informação:** economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999. p. 411-439. v.3

CASTRO, C.M.; SOARES, G. A. D. As avaliações da Capes. In: SCHWARTZMAN, S.; CASTRO, C.D.M. (Org.). **Pesquisa universitária em questão.** Campinas: Editora da Unicamp, 1986. p. 190-224.

CATAPAN, Hack Araci. **Tertium:** o novo modo do ser, do saber e do apreender (construindo uma taxionomia para mediação pedagógica em tecnologia de comunicação digital. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

CECEZ-KECMANOVIC, Dubravka; JERRAM, Cate . A sensemaking model of knowledge management in organizatons. **ECIS 2002**, June 6-8, Gdańsk, Poland. p. 894-904, 2002.

CENTRO PEDAGÓGICO PEDRO ARRUPE. **Educadores inicianos:** glossário. 2010. Disponível em: <<http://www.pedroarrupe.com.br/02paginas/05pedagogia/glossario.htm>>. Acesso em: 9 dez. 2010.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento.** São Paulo: SENAC, 2003.

CISLAGHI, Renato. **Um modelo de sistema de gestão do conhecimento em um framework para a promoção da permanência discente no ensino de graduação.** 2008. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

COAKES, Elayne; CLARKE, Steve. **Encyclopedia of communities of practice in information and knowledge management.** Hershey: Idea Group Reference, 2006.

COLLINS, H. M. Tacit knowledge, trust and the Q of sapphire. **Social Studies of Science**, London, n. 31, p.71-85, 2001.

COSTA, Viviane; ROCHA, Ana Regina. Um ambiente de gestão do conhecimento para apoio ao processo de fornecimento de software. In: TERRA, José Cláudio Cyrineu; KRUGLIANSKAS, Isak. (Coord.). **Gestão do conhecimento em pequenas e médias empresas.** Rio de Janeiro: Campus, 2003. p. 343-359.

COUTO, Edvaldo Souza; MELO, Caio; MOREIRA, Ana Paula; XAVIER, Maise. Da cultura de massa a interfaces na era digital. **Revista da FAGED**, Salvador n. 14, p. 105-118, jul/dez, , 2008.

CROW, R. **The case for institutional repositories:** a SPARC position paper. [S.l.]: the Scholarly Publishing and Academic resources coalition, 2002. Disponível em <http://www.arl.org/sparc/bm~doc/ir_final_release_102.pdf>. Acesso em: 17 out. 2010.

CUNHA, Luiz Antônio. **A universidade temporã:** o ensino superior, da Colônia à Era Vargas. 3. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Graduação/pós-graduação: a busca de uma relação virtuosa. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 88, p. 777-793, out. 2004.

_____. Quadragésimo ano do parecer CFE no 977/65. **Revista Brasileira de Educação**, ANPED, Rio de Janeiro, n. 30, p.7-20, set/dez. 2005.

DALKIR, K. **Knowledge management in theory and practice.** 1st. edition. Amsterdam: Elsevier, 2005.

DANTAS, Flávio. Responsabilidade social e pós-graduação no Brasil: idéias para avaliação. **R B P G**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 160-172, nov. 2004.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

_____. **Working knowledge**: how organizations manage what they know. Harvard: Harvard Business School Press, 2000.

DAZZI, Márcia Cristina Schivi; ANGELONI, Maria Terezinha. Compreendendo o significado de gestão do conhecimento e a importância da comunicação em seu compartilhamento: um estudo de caso. **RAUnP**: Revista Eletrônica Mestrado em Administração, Natal, v.1, n.1, out.2008/março 2009.

DUARTE, E. N. **Análise da produção científica em gestão do conhecimento**: estratégias metodológicas e estratégias organizacionais. 2003. 300f. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós- Graduação em Administração, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2003.

FARIA, Dóris Santos de; MAIA, Denise Maria. Universidade nova do Brasil e o processo de Bologna da Comunidade Européia: uma comparação entre dois projetos. In: CONGRESO NACIONAL DE LA SAECE, 2., 2007, Buenos Aires. **Anais...** Buenos Aires: Sociedad Argentina de Estudios Comparados en Educación (SAECE), 2007. Disponível em: <http://www.saece.org.ar/docs/congreso2/maia_santos.doc>. Acesso em: 18 set. 2010.

FÁVERO, M. L. A universidade no Brasil: das origens à reforma universitária de 1968. **Educar**, Curitiba, n. 28, p. 17-36, 2006.

FELINTO, E. Patologias no sistema da comunicação: ou o que fazer quando seu objeto desaparece. In: FERREIRA, G.; MARTINO, L. C. **Teorias da comunicação**. Salvador: Ed. UFBA, 2007.

FIALHO, F; MACEDO, M; SANTOS, N; MITIDIERI, T.C. **Gestão do conhecimento e aprendizagem**: as estratégias competitivas da sociedade pós-industrial. Florianópolis: Visual Books, 2006.

FIGALLO, Cliff; RHINE, Nancy. **Building the knowledge management network**. New York: Wiley Technology Publishing, 2002.

FIGUEIREDO, Saulo Porfírio. **Gestão do conhecimento**: estratégias competitivas para a criação e mobilização do conhecimento na empresa: descubra como alavancar e multiplicar o capital intelectual e o conhecimento da organização. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

FIRESTONE, J. M.; McELROY, M. W. **Key issues in the new knowledge management**. Amsterdam: KMCI/Buterworh-Heinemann, 2001.

FLECK, Eliane Cristina Deckmann. A expulsão da Companhia de Jesus do Brasil na visão de um escritor romântico e nacionalista do século XIX. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro**, Rio de Janeiro, Ano 170, n. 443, p.97-129, abr/jun 2009.

FLEURY, Maria Tereza Leme. **As pessoas na organização**. Editora Gente. São Paulo, 2002.

FUJIRO, Asa; PRAZERES, Ana Pereira dos; OLIVEIRA, Lauciano Cardoso. Apropriação do conceito de gestão do conhecimento na ciência da informação: um estudo a partir da análise de citações. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB, 8., 2007, Salvador. **Anais...** Salvador: ENANCIB, 2007.

GALLIANO, Guilherme A. **O método científico**: teoria e prática. São Paulo: Ed. Harbra. 1986.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 159p.

_____. **Métodos e técnicas em pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLDONI, Vanessa; OLIVEIRA, Mírian. Indicadores para a gestão do conhecimento na visão de especialistas. **REAd**, PUC-RS, Porto Alegre, v.13, n. 3, set/dez. 2007.

GOUVÊA, Fernando; MENDONÇA, Ana Waleska Pollo Campos. A contribuição de Anísio Teixeira para a institucionalização da pós-graduação no Brasil: um percurso com os boletins da CAPES. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 111-132, jan./jun. 2006.

GRAY, Paul; TEHRANI, Sean. Technologies for disseminating knowledge. In: **Handbook on Knowledge Management 2**. Knowledge Directions - Series: International Handbooks on Information Systems. Editado por: HOLSAPPLE, Cyld W - Editora: Springer Verlag. Berlin, Heidelberg, 2003.

GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. **História da educação brasileira**. São Paulo: Cortez, 2006.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicologia: teoria e pesquisa**, Brasília, v.22, n.2, maio/ago. 2006.

HALLEWELL, Laurence. **O livro no Brasil: sua história**. 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2005.

HEERDT, Mauri Luiz; LEONEL, Vilson. **Metodologia Científica e da Pesquisa: Livro didático**. 5.ed. rev. e atual. Palhoça: UnisulVirtual, 2007. 266 p.

HOLOHAN, Anne; GARG, Anurag. Collaboration online: the example of distributed computing. **Journal of Computer-Mediated Communication**, Bloomington, v. 10, n. 4, 2005. Disponível em: <<http://jcmc.indiana.edu/vol10/issue4/holohan.html>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

HOSTINS, R.C. L. Os Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG) e suas repercussões na Pós-Graduação brasileira. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 133-160, janeiro/junho 2006.

HU, Clark; RACHERLA, Pradeep. Visual representation of knowledge networks: a social network analysis of hospitality research domain. **International Journal of Hospitality Management**, Oxford, v. 27, n. 2, p. 302-312, 2008.

IHS. Jesuítas Brasil Centro Leste. **A província: história** – Jesuítas no Brasil. Disponível em: <<http://www.jesuitas.com.br/Historia/brasil.htm>>. Acesso em: 9 dez. 2010.

JAPIASSU, Hilton F. **Epistemologia: o mito da neutralidade científica**. Rio de Janeiro: Imago, 1975. 188 p. (Série Logoteca).

KENSKI, Vania M. Processos de interação e comunicação no ensino mediado pelas tecnologias. In: ROSA, Dalva E. G; SOUZA, Vanilton C. (Org). **Didáticas e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP&A. 2002.

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

KUENZER, Acacia Zeneida; MORAES, Maria Célia Marcondes de. Temas e tramas na Pós-Graduação em educação. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 93, p. 1341-1362, 2005.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1983.

LAMA, Dalai. Knowledge a management in action. In: ROSENBERG, M. J. **Beyond e-learning: approaches and technologies to enhance organizational knowledge, learning, and performance**. , San Francisco: Pfeiffer, 2006.

LEE, B.; GE, S. Personalisation and sociability of open knowledge management based on social tagging. **Online Information Review**, Bradford, v. 34, n. 4, p. 618-625, 2010.

LEITE, F. C. L.; COSTA, S. M. S. Repositórios institucionais sob a perspectiva da gestão do conhecimento científico. CONFERÊNCIA IBERO-AMERICANA DE PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS NO CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA – CIPECC, 1.,2006, Brasília. **Anais...** Brasília: CIPECC, 2006.

LEITE, Fernando César Lima. **Gestão do conhecimento científico no contexto acadêmico**: proposta de um modelo conceitual. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

LEONARD-BARTON, D. **Wellsprings of knowledge**. Boston: Harvard Business School Press, 1995.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

LIMA, Licínio; AZEVEDO, Mário Luiz Neves de; CATANI, Afrânio Mendes. O processo de Bolonha, a avaliação da educação superior e algumas considerações sobre a universidade nova. **Avaliação**, Campinas, v. 13, n.1. 2008.

LLORENS, Faraón; BAYONA, Juan José; GÓMEZ, Javier; SANGUINO, Francisco. The University of Alicante's institutional strategy to promote the open dissemination of knowledge. **Online Information Review**, Bradford, v. 34, n.4, p. 565-582, 2010.

LONGO, Gilson Luiz Palma. **Tecnologia ead**: reflexos no ensino da administração. 2008. 139 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2008.

LYNCH, C. A. Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. **ARL Bimonthly Report**, Washington, n. 226, 2003. Disponível em: <<http://www.arl.org/bm~doc/br226ir.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2010.

MACHADO, Arlindo. **A arte do vídeo**. São Paulo: Brasiliense, 1990.

MACHADO, Jones; MORTARI, Elisângela C. M. O processo de legitimação organizacional no cenário contemporâneo das tecnologias da informação e comunicação. **Anagrama**: Revista Científica Interdisciplinar da Graduação, São Paulo, v. 3, n. 3, 2010. Disponível em:<<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/anagrama/article/view/6880/6216>>. Acesso em: 20 fev. 2011.

MAFFESOLI, Michel. A comunicação sem fim (teoria pós-moderna da comunicação). Sorbonne, Paris V/França. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, n. 20, abr. 2003.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 6. ed. 3. reimp. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTELETO, Regina Maria. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ci. Inf.** Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, jan./apr. 2001.

MARTINS, Carlos Benedito. Balanço: o papel da CAPES na formação do sistema nacional de pós-graduação. In: **CAPES 50 anos: depoimentos ao CPDOC/ FGV / Organizadoras: Marieta de Moraes Ferreira & Regina da Luz Moreira**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, CPDOC; Brasília, D.F.: CAPES, 2003. p. 294-309.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 1996.

MATTAR, João. **Metodologia científica na era da informática**. 3. ed. rev. e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2008.

MCKENNA, Regis. **Competindo em tempo real: estratégias para a era do cliente nunca satisfeito**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

MELO, Pedro Antônio de. A transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos da Universidade Federal de Santa Catarina para o segmento empresarial. **Revista Produção On Line**, Florianópolis, v. 5, n. 3, set. 2005.

MENEGHINI, Rogerio. **Inusitado aumento da produção científica**. Fapesp. Folha de S. Paulo. Opinião, 12 maio 2009. Disponível em: <<http://www.bv.fapesp.br/namidia/noticia/28901/inusitado-aumento-producao-cientifica/>>. Acesso em: 25 fev. 2011.

MOCELLIM, Alan Delazeri. **A metrópole virtual: uma alternativa ao conceito de comunidade virtual**. Dissertação (Mestrado em Sociologia Política) –, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

MONDONI, Danilo; PAIVA, Raul. **Devocionário e novena a Santo Inácio de Loyola**. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

MOODLE, **Bem-vindo a comunidade Moodle**. Disponível em: <http://moodle.org/?lang=pt_br>. Acesso em: 22 fev. 2011.

MORAES, M. C. M. Avaliação na pós-graduação brasileira: novos paradigmas, antigas controvérsias. In: BIANCHETTI, L.; MACHADO, A. M. (Org.). **A bússola do escrever**. São Paulo: Cortez; Florianópolis: UFSC, 2002.

MORAVEC, J. W. A new paradigm of knowledge production in higher education. **On the Horizon**, v.16, n. 3, p. 123-136, 2008.

MOURA, Maria Aparecida. Informação, ferramentas ontológicas e redes sociais ad hoc: a interoperabilidade na construção de tesouros e ontologias. **Inf. & Soc.:Est.**, João Pessoa, v.19, n.1, p. 59-73, jan./abr. 2009. Disponível em: <<http://dci2.ccsa.ufpb.br:8080/jspui/bitstream/123456789/628/1/2396-5184-1-PB.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2011.

NASCIMENTO, J. S. Relacionamento virtual: uma reflexão a partir da teoria aristotélica da amizade. **Prometeus: Filosofia em revista**, Aracaju, Ano 1, n. 2 Jul./dez. 2008.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N. SECI, ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. In: NONAKA, I.; TEECE, D. (Ed.). **Managing industrial knowledge: creation, transfer and utilization**. London: Sage. 2001. p. 13-43.

O'REILLY, Tim. **What is Web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software**. 2005. Disponível em: <<http://oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>>. Acesso em: 29 jun. 2009.

OLIVEIRA, Maria M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 2007.

PANITZ, T. **A definition of collaborative vs cooperative learning**. 1996. Disponível em: <<http://www.londonmet.ac.uk/deliberations/collaborative-learning/panitz-paper.cfm>>. Acesso em: 3 jan. 2011.

PAZ DENNEN, V. Task structuring for online problem based learning: a case study. **Educational Technology & Society**, v.3, n.3, p. 329-336 , 2000.

POLANYI, M. **The tacit dimension**. London: Routledge and Kegan Paul, 1966.

PPEGC. Programa de pós-graduação em engenharia e gestão do conhecimento. **Engenharia e gestão do conhecimento**. Disponível em: <<http://www.egc.ufsc.br/>>. Acesso em: 28 nov. 2007.

PRETTO, Nelson de Luca; RICCIO, Nícia Cristina Rocha. A formação continuada de professores universitários e as tecnologias digitais. **Educar**, UFPR, Curitiba, n. 37, p. 153-169, maio/ago. 2010.

PRIMO, Alex Fernando Teixeira, CASSOL, Márcio Borges Fortes. **Explorando o conceito de interatividade: definições e taxonomias**. 1999. Disponível em: <<http://www2.dem.inpe.br/ijar/ConceitoMidia.doc>>. Acesso em: 17 dez. 2010.

PRIMO, Alex. O aspecto relacional das interações na Web 2.0. **E-Compós**, Brasília, v. 9, p. 1 - 21 , 2007 . Disponível em: <http://www.moodle.ufba.br/file.php/2/convergencia/O_aspecto_relacional_das_inter_a_es_web2.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2010.

PROBST, Gilbert; RAUB, Steffen; ROMHARDT, Kai. **Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

QUANDT, Carlos Olavo; FERNANDES, Ana Cristina Coelho Barroso. **A contribuição dos processos de disseminação e retenção do conhecimento para o aprendizado organizacional no terceiro setor: estudo de caso na Pastoral da Criança**. 2004. Disponível em: <http://www.unifor.br/images/pdfs/pdfs_notitia/362.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2010.

RADEMAKERS, Jany J. D. J. M.; ROOY, Nienke de; CATE, Olle Th J Ten. Senior medical students' appraisal of CanMEDS competencies. **Medical Education**: postgraduate training, Utrecht, , n. 41, p. 990-994, maio 2007.

RECUERO, Raquel. **Redes sociais na internet**: considerações iniciais. 2005. Disponível em: <<http://pontomidia.com.br/raquel/intercom2004final.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2009.

RENEX, Rede Nacional de Extensão. **Plano Nacional de Extensão Universitária**. Coleção Extensão Universitária. FORPROEX, v. I. Disponível em: <http://www.renex.org.br/documentos/Colecao-Extensao-Universitaria/01-Plano-Nacional-Extensao/Plano-nacional-de-extensao-universitaria-editado.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2010.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da educação brasileira**: a organização escolar. 18. edição revisada e ampliada. Campinas: Editora Autores Associados, 2007.

ROCHA, José Antonio Meira da. **O mito do "virtual" e da "virtualidade"**. 2007. Disponível em: <<http://meiradarocha.jor.br/news/2007/06/14/o-mito-do-virtual-e-da-virtualidade/>>. Acesso em: 28 dez. 2010.

RODRIGUES, Nara Caetano. Tecnologias de informação e comunicação na educação. **Fórum Linguístico**, Florianópolis, v. 6, n.1, p. 1-22, jan./jun. 2009.

ROESLER, Jucimara. **Comunicação, socialidade e educação on-line**. 2008. 251 f. Tese (Doutorado em Comunicação Social) – Faculdade de Comunicação Social, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

ROSSATTO, Maria Antonieta. **Gestão do conhecimento**: a busca da humanização, transparência, socialização e valorização do intangível. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

SAITO, Andre; UMEMOTO, Katsuhiko; IKEDA, Mitsuru. A strategy-based ontology of knowledge management technologies. **Journal of Knowledge Management**, v. 11, n. 1, p. 97-114, 2007.

SALLÁN, Joaquín Gairín; GÓMEZ, David Rodríguez; ASPARO, Carme Armengol. Who exactly is the moderator? A consideration of online knowledge management network moderation in educational organisations. **Computers & Education**, Barcelona, v. 55, n. 1, p.304-312, 2010.

SANTOS, Ana Lúcia Felix dos; AZEVEDO, Janete Maria Lins de. A pós-graduação no Brasil, a pesquisa em educação e os estudos sobre a política educacional: os contornos da constituição de um campo acadêmico. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, v. 14 n. 42, p. 534-605, set./dez. 2009.

SANTOS, Boaventura de Sousa; ALMEIDA FILHO, Naomar de. **A universidade no século XXI: para uma universidade nova**. 260 p. Coimbra, 2008. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/12122/1/A%20Universidade%20no%20Seculo%20XXI.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2010.

SANTOS, Cássio Miranda dos. Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 24, n. 83, p. 627-641, ago. 2003. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 27 out. 2010.

SANTOS, Juliano Soares dos; TEIXEIRA, Daniel Lemos. **Pesquisa e desenvolvimento de ambiente virtual de aprendizagem baseado em software livre**. Projeto de Pesquisa - – Florianópolis: FAPESC, 2007.

SCHUELTER, Giovana. **Modelo de educação a distância empregando ferramentas e técnicas de gestão do conhecimento**. 2010. 262 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

SERVIN, Géraud. ABC of Knowledge Management. **NHS National Library for Health**, Jul. 2005. Disponível em: <<http://www.library.nhs.uk/knowledgemanagement/>>. Acesso em: 10 ago. 2009.

SEVERINO, Antonio Joaquim. A avaliação no PNPG 2005-2010 e a política de pós-graduação no Brasil. In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto (Org.). **Políticas públicas e gestão da educação: polêmicas, fundamentos e análises**. Brasília: Líber Livro, 2006. p. 51-74.

_____. A pós-graduação em educação no Brasil: caminhos percorridos e horizontes a explorar. **Educação & Linguagem**, São Bernardo do Campo, v. 12, n. 20, p. 273-293, jul./dez. 2009.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 2.ed.rev. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA, Everaldo da. **Estudo da expansão do mercado de educação superior no Brasil e em Santa Catarina no período de 1995 a 2002**. 2010. 264 f. Tese (Doutorado em Sociologia Política) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

SILVA, José Borzacchiello da; OLIVEIRA, Márcio Piñon de. A trajetória da pós-graduação no Brasil e a ANPEGE: algumas questões. **Revista da ANPEGE**, Curitiba, v. 5, n. 5, p.79-92, 2009.

SILVEIRA, Éder da Silva. Pensando a universidade com Anísio Teixeira. **Ciência e Conhecimento: Revista Eletrônica da Ulbra**, São Jerônimo, v. 3, A.1, 2008. Disponível em: <http://www.cienciaeconhecimento.com.br/pdf/vol003_HiA1.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2011.

SILVERMAN, Elliott et al. Nonsurgical airway management training for surgeons. **Journal of Surgical Education**, Houston, p. 101-108. mar. 2008.

SIQUEIRA, Angela C. de. O plano nacional de pós-graduação 2005-2010 e a reforma da educação superior do governo Lula. In: SIQUEIRA, Angela C. de; NEVES, Lúcia Maria W. (Org.) **Educação Superior: uma reforma em processo**. São Paulo: Xamã, 2006.

SOSSAI, Fernando Cesar; MENDES, Geovana Mendonça Lunardi; PACHECO, José Augusto. Currículo e “novas tecnologias” em tempos de globalização. **Revista Perspectiva**, Florianópolis, v. 27, n. 1, p.19-46, jan./jun. 2009.

SOUZA, Renato Rocha. O que é, realmente, o virtual. **Revista de Informação e Tecnologia**, Unicamp, 2001. Disponível em: <<http://www.ccuec.unicamp.br/revista/infotec/artigos/renato.html>>. Acesso em: 20 abr. 2009.

SUCUPIRA, Newton. Antecedentes e primórdios da pós-graduação. **Fórum Educacional: revista da Fundação Getúlio Vargas**, Rio de Janeiro, Ano 4, n. 4, p. 3-18, out./dez. 1977.

TEIXEIRA, Anísio. **Educação no Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1999.

TEIXEIRA, Daniel Lemos. **Análise de sistemas de gestão da qualidade: tradicionais e visuais interativos**. 2005. 104 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

THEUNISSEN, P. **Communication: the cornerstone of knowledge management**. Making a difference: Australian and New Zealand Communication Association Conference, 2004.

THIESEN, Juarez da Silva. **Método para a construção e análise de cenários prospectivos em planejamento educacional baseado na gestão do conhecimento**. 2009. 160 f. il. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

TOMAÉL, Maria Inês; ALCARÁ, Adriana Rosecler; CHIARA, Ivone Guerreiro Di. Das redes sociais à inovação. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 93-104, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n2/28559.pdf>>. Acesso em 28 fev.2011.

TORINO, Lígia Patrícia. **Organização da produção científica em repositórios institucionais: um parâmetro para a UTFPR**. 2010. 150 f. Dissertação (Mestrado em Gestão da Informação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

TORRES, Alexandre Henrique de Souza. **Captura e disseminação do conhecimento em projetos de software**. 2006. 162 f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2006.

TORRESAN, Carmen. **Categorização da produção discente do programa de pós-graduação em educação da UEM (PPE/UEM) no período de consolidação (1990-1999)**. 2009. 239 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.

VIANNEY, João Valle dos Santos. **As representações sociais da educação a distância: uma investigação junto a alunos do ensino superior a distância e a alunos do ensino superior presencial**. 2006. 329 f. Tese (Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

VITTADINI, Nicoletta. Comunicar con los nuevos media. In: BETTETINI, Gianfranco; COLOMBO, Fausto. **Las Nuevas tecnologías de la comunicación**. Tradução de Juan Carlos Gentile Vitale. Barcelona: Editora Paidós, 1995.

VON KROGH, G.; ICHIJIO, K.; NONAKA, I. Emergence of “ba”: A conceptual framework for the continuous and self-transcending process of knowledge creation. In: NONAKA, I.; NISHIGUCHI, T. (Ed.). **Knowledge emergence: social, technical, and evolutionary dimensions of knowledge creation**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2001. p. 13-30.

W3C. Consórcio World Wide Web. **Sobre o consórcio w3c**: visão geral. Disponível em: <<http://www.w3c.br/sobre/>>. Acesso em: 29 dez. 2010.

WASKO, M. M.; FARAJ, S. It is what one does: why people participate and help others in electronic communities of practice. **Journal of Strategic Information Systems**, v. 9, p. 155-173, 2000.

WENGER, Etienne. **Communities of practice**: a breaf introduction. 2006. Disponível em: <<http://www.ewenger.com/theory/index.htm>>. Acesso em: 28 dez.2010.

_____. **Communities of practice.** Learning as a social system. Systems Thinker. 1998. Disponível em: <<http://www.co-i-l.com/coil/knowledge-garden/cop/lss.shtml>>. Acesso em: 28 dez. 2010.

_____. **Supporting communities of practice:** A survey of community-oriented technologies. 2001. Disponível em: <<http://www.ewenger.com/tech>>. Acesso em: 28 dez. 2010.

WIIG, K.M. **Knowledge management foundations:** thinking about-how people and organizations create, represent, and use knowledge. Arlington, Texas: Schema Press, 1993.

YENES, Pedro M. **Diccionario de gestión del conocimiento e informática.** Madrid: Fundación DINTEL, 2000.

ZABOT, João Batista. **Gestão do conhecimento:** aprendizagem e tecnologia: construindo a inteligência coletiva. São Paulo: Atlas, 2002.

ZANJANI, Mehdi Shami; ROUZBEHANI, Roshanak; DABBAGH, HOSEIN. **Proposing a conceptual model of customer knowledge management:** a study of CKM Tools in British Dotcoms. World Academy of Science, Engineering and Technology 38, p. 303- 307, 2008. Disponível em: < <http://www.waset.org/journals/waset/v38/v38-54.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2010.

APÊNDICE A – Roteiro para entrevista com o corpo docente

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Este roteiro serve “apenas” como referência para o entrevistador.

O entrevistado deve ficar livre para explicitar suas necessidades e opiniões.

IDENTIFICAÇÃO

AUTORIZAÇÃO DE GRAVAÇÃO

Autorizo a gravação de áudio da entrevista e sua respectiva transcrição

Não autorizo a gravação de áudio da entrevista e sua respectiva transcrição

CONSIDERAÇÕES SOBRE OUTROS AMBIENTES

Da percepção do ambiente

- 1.1) Você já utilizou algum ambiente de aprendizagem?
- 1.2) Com quais ambientes você já teve contato?
- 1.3) Comente sua experiência.

Considerações sobre as ferramentas conhecidas

- 2.1) Pontos positivos:
- 2.2) Pontos negativos:

SUGESTÕES DE FUNCIONALIDADES

Da publicação de conteúdo

- 3.1) Cite, em ordem de importância, pelo menos cinco tipos de conteúdo que mais utiliza.

- 3.2) Você costuma publicar conteúdo em algum LMS?
- 3.3) Comente sua experiência sobre publicação de conteúdo.
- 3.4) Qual forma de publicação você considera satisfatória?
- 3.5) Como seria a melhor forma de publicar um conteúdo na sua concepção?
- 3.6) Você costuma delegar a publicação para alguém? Para quem?

Das ferramentas interativas

- 4.1) Quais ferramentas interativas você costuma utilizar?
- 4.2) Quais destas você acha mais importantes em um ambiente de ensino?
- 4.3) Comente sua experiência com elas.

Da utilização das tecnologias *web*

- 5.1) Costuma ler notícias em portais?
- 5.2) Conhece a mídia *weblog*?
- 5.3) Costuma acompanhar algum *weblog*?
- 5.4) Você tem *weblog*?
- 5.5) Conhece a mídia *wiki*?
- 5.6) Já publicou algo em algum *wiki*?
- 5.7) Costuma utilizar algum *wiki* com frequência?
- 5.8) Você utiliza algum comunicador instantâneo (MSN, SKYPE, YAHOO)?
- 5.9) Você conhece a tecnologia VOIP? Já utilizou esta tecnologia?

OBSERVAÇÕES GERAIS

APÊNDICE B – Questionário para levantamento com o corpo discente

QUESTIONÁRIO

OBS.: NÃO HÁ TAMANHO MÍNIMO OU MÁXIMO PARA AS RESPOSTAS

Nome:

Ano de ingresso no PPEGC:

Área de concentração:

Projeto de pesquisa:

Da percepção do ambiente

Você já utilizou algum ambiente de aprendizagem? Com quais ambientes você já teve contato? Comente sua experiência.

R.:

Da publicação de conteúdo

Quanto à publicação de conteúdo nos ambientes de aprendizagem, com quais você já teve algumas experiências? A forma de publicação foi satisfatória? Comente sua experiência sobre publicação de conteúdo.

R.:

Das ferramentas interativas

Quais ferramentas interativas você costuma utilizar? Quais destas você acha mais importantes em um ambiente de ensino? Comente sua experiência com elas.

R.:

APÊNDICE C – Questionário de avaliação aplicado ao corpo docente

*Meu nome é Daniel Lemos Teixeira e estou realizando minha pesquisa de doutorado vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, sob a orientação do Professor Fernando José Spanhol, Dr. Este questionário visa **avaliar a implantação piloto da plataforma tecnológica para retenção e disseminação do conhecimento em programas de pós-graduação stricto sensu.***

Obrigado pela participação!

QUESTIONÁRIO

Utilize os quadros abaixo para composição das respostas.

ETAPA 1: IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

1.1) Nome completo do entrevistado:

R.:

1.2) Qual o seu vínculo com o programa?

R.:

1.3) Você ocupa algum cargo (ou função) no programa? Se sim, qual a sua denominação?

R.:

1.4) Por quanto tempo você ocupa este cargo (ou função) no programa?

R.:

AUTORIZAÇÃO

Autorizo a publicação do meu nome completo como participante da pesquisa.

Não autorizo a publicação do meu nome como participante da pesquisa.

ETAPA 2: ASPECTOS GERAIS

2.1) Com que frequência você utiliza o ambiente EGC Web 2.0?

(marque com "X" apenas uma das opções)

<input type="checkbox"/>	a) mais de uma vez por dia
<input type="checkbox"/>	b) uma vez por dia
<input type="checkbox"/>	c) até 4 vezes por semana
<input type="checkbox"/>	d) até 4 vezes por mês
<input type="checkbox"/>	e) alguns acessos esporádicos durante o ano

2.2) O que fez você acessar o ambiente EGC Web 2.0 pela primeira vez?

(marque com "X" quantas opções desejar)

<input type="checkbox"/>	a) orientação por parte da coordenação do programa
<input type="checkbox"/>	b) indicação por parte de outro professor do programa
<input type="checkbox"/>	c) solicitação por parte dos alunos
<input type="checkbox"/>	d) necessidade de uma ferramenta para disponibilizar materiais
<input type="checkbox"/>	e) iniciativa própria ou curiosidade em conhecer uma nova tecnologia
<input type="checkbox"/>	f) outro motivo (descreva: _____)

2.3) Para que você utiliza o ambiente EGC Web 2.0?

(marque com "X" quantas opções desejar)

<input type="checkbox"/>	a) comunicação com outros participantes do ambiente
<input type="checkbox"/>	b) criação de espaços virtuais para discussão de assuntos específicos
<input type="checkbox"/>	c) disponibilização de materiais para os alunos
<input type="checkbox"/>	d) consulta de materiais publicados por alunos de sua disciplina
<input type="checkbox"/>	e) consulta de materiais publicados por outros participantes
<input type="checkbox"/>	f) outro motivo (descreva: _____)

2.4) Na sua opinião, o que poderia estimular mais o uso da plataforma entre o **corpo discente**?

(ordene os itens de "1" a "7", sendo "1" a escolha mais importante)

<input type="checkbox"/>	a) ser parte integrante da política do programa, reconhecida como repositório oficial
<input type="checkbox"/>	b) realização constante de capacitações para o corpo discente
<input type="checkbox"/>	c) incentivo por parte do corpo docente
<input type="checkbox"/>	d) divulgação dos alunos mais atuantes no ambiente (<i>ranking</i> dos participantes)
<input type="checkbox"/>	e) divulgação de resultados alcançados por intermédio do ambiente (publicações)
<input type="checkbox"/>	f) liberação constante de novas funcionalidades
<input type="checkbox"/>	g) integração com o portal (<i>website</i>) do programa

2.5) Na sua opinião, o que poderia estimular mais o uso da plataforma entre o **corpo docente**?

(ordene os itens de "1" a "6", sendo "1" a escolha mais importante)

<input type="checkbox"/>	a) ser parte integrante da política do programa, reconhecida como repositório oficial
<input type="checkbox"/>	b) realização constante de capacitações para o corpo docente
<input type="checkbox"/>	c) divulgação dos professores mais atuantes no ambiente (<i>ranking</i> dos participantes)
<input type="checkbox"/>	d) divulgação de resultados alcançados por intermédio do ambiente (publicações)
<input type="checkbox"/>	e) liberação constante de novas funcionalidades
<input type="checkbox"/>	f) integração com o portal (<i>website</i>) do programa

2.6) Qual a sua opinião a respeito do acesso do ambiente EGC Web 2.0 por **pessoas externas** ao programa?

(marque com "X" uma ou mais opções)

<input type="checkbox"/>	a) não deve existir
<input type="checkbox"/>	b) deve existir de forma restrita (apenas áreas autorizadas pelos participantes)
<input type="checkbox"/>	c) deve existir para alunos egressos
<input type="checkbox"/>	d) deve existir para professores ou pesquisadores convidados
<input type="checkbox"/>	e) deve existir sem quaisquer restrições

ETAPA 3: ASPECTOS FUNCIONAIS

3.1) Na sua opinião, qual a importância das **ferramentas** disponibilizadas no ambiente EGC Web 2.0 para o processo de **retenção** do conhecimento do programa?

(avalie cada item de "1" a "5", sendo "5" a nota de maior valor)

<input type="checkbox"/>	a) redes sociais (contatos, comunidades e disciplinas)
<input type="checkbox"/>	b) ferramenta de interação (recados)
<input type="checkbox"/>	c) ferramenta de colaboração (debates)
<input type="checkbox"/>	d) repositório de ativos digitais (documentos)
<input type="checkbox"/>	e) <i>folksonomia</i> (marcador de documentos)

3.2) Na sua opinião, qual a importância das **ferramentas** disponibilizadas no ambiente EGC Web 2.0 para o processo de **disseminação** do conhecimento do programa?

(avalie cada item de "1" a "5", sendo "5" a nota de maior valor)

<input type="checkbox"/>	a) redes sociais (contatos, comunidades e disciplinas)
<input type="checkbox"/>	b) ferramenta de interação (recados)
<input type="checkbox"/>	c) ferramenta de colaboração (debates)
<input type="checkbox"/>	d) repositório de ativos digitais (documentos)
<input type="checkbox"/>	e) <i>folksonomia</i> (marcador de documentos)

3.3) Na sua opinião, qual a importância dos **artefatos** disponibilizados no ambiente EGC Web 2.0 para **retenção e disseminação do conhecimento** do programa?

(avalie cada item de "1" a "5", sendo "5" a nota de maior valor)

<input type="checkbox"/>	a) aulas (<i>slides</i> e notas de aulas)
<input type="checkbox"/>	b) artigos
<input type="checkbox"/>	c) oportunidades de publicação
<input type="checkbox"/>	d) <i>links</i>
<input type="checkbox"/>	e) livros
<input type="checkbox"/>	f) programa da disciplina
<input type="checkbox"/>	g) trabalhos

3.4) Na sua opinião, quais **melhorias em funcionalidades existentes** poderiam estimular a retenção e disseminação do conhecimento do programa?

(marque com "X" uma ou mais opções)

<input type="checkbox"/>	a) controle de versão de documentos postados no ambiente
<input type="checkbox"/>	b) reutilização de conteúdos gerados em comunidades/disciplinas
<input type="checkbox"/>	c) área coletiva (todos os participantes) para perguntas e respostas frequentes
<input type="checkbox"/>	d) <i>weblog</i> para participantes e comunidades
<input type="checkbox"/>	e) ferramenta de procura global dos artefatos publicados no ambiente

3.5) Na sua opinião, quais **novas funcionalidades** deveriam ser incorporadas no ambiente EGC Web 2.0 para melhorar a retenção e disseminação do conhecimento do programa?

(marque com "X" uma ou mais opções)

<input type="checkbox"/>	a) banco de dissertações e teses do programa
<input type="checkbox"/>	b) sistema de coleta da CAPES
<input type="checkbox"/>	c) revisão pelos pares de produções científicas geradas no programa
<input type="checkbox"/>	d) avaliação de produções científicas geradas por alunos do programa
<input type="checkbox"/>	e) integração com a base de publicações científicas da CAPES
<input type="checkbox"/>	f) outra funcionalidade (descreva: _____)

3.6 Como você avalia a **usabilidade** de cada funcionalidade do ambiente EGC Web 2.0?

(avalie cada item de "0" a "5", sendo: "0-não sei", "1-péssimo", "2-ruim", "3-regular", "4-bom", "5-excelente")

<input type="checkbox"/>	a) Área PERFIL
<input type="checkbox"/>	b) Área CONTATOS
<input type="checkbox"/>	c) Área COMUNIDADES
<input type="checkbox"/>	d) Área DISCIPLINAS
<input type="checkbox"/>	e) Área RECADOS
<input type="checkbox"/>	f) Área DEBATES
<input type="checkbox"/>	g) Área DOCUMENTOS
<input type="checkbox"/>	h) Área PROCURA

APÊNDICE D – Wireframes da plataforma proposta

Espaço EGC Meu Espaço Contatos|▼ Comunidades|▼ Ajuda Sair

Meu Espaço (João da Silva) Perfil Contatos Comunidades Recados Blog Documentos Secretaria

Informações

Nome: Nome do contato
 Descrição: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur.
 Área: Gestão do conhecimento
 Nível: Doutorado

[Modificar Informações](#)



Contatos (ver todos)

 João da Silva	 Maria Fulana
 Fulano de tal	 Fulano de tal
 Fulano de tal	 Fulano de tal

Documentos (ver todos)

 Documento 1	 Documentos 2
 Documento 1	 Documentos 2
 Documento 1	 Documentos 2

Últimos Eventos (ver todos)

20/11/2007
João da Silva inclui 'video.avi'

19/11/2007
Maria se aderiu a comunidade

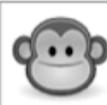
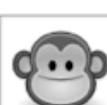
Recados (ver todos)

Espaço EGC Meu Espaço Contatos|▼ Comunidades|▼ Ajuda Sair

Meu Espaço (João da Silva) Perfil Contatos Comunidades Recados Blog Documentos Secretaria

buscar

Última adição: 20/11/2007

 Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Remover dos meus contatos	 Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Remover dos meus contatos
 Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Remover dos meus contatos	 Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Remover dos meus contatos
 Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Remover dos meus contatos	 Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Remover dos meus contatos
 Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Remover dos meus contatos	 Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Remover dos meus contatos

 **Meu Espaço (João da Silva)**

Perfil Contatos Comunidades Recados Blog Documentos Secretaria

 Fulano 20/11/2007

Remover todos recados

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

Remover

Responder

 Fulano 20/11/2007

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

Remover

Responder

 **Meu Espaço (João da Silva)**

Perfil Contatos Comunidades Recados Blog Documentos Secretaria

Postagens **Nova Postagem**

Marcar todas como lido

Nome da postagem (10)

Último comentário: 20/11/2007, às 17:00h

Nome da postagem (10)

Último comentário: 20/11/2007, às 17:00h

Nome da postagem (10)

Último comentário: 20/11/2007, às 17:00h

Nome da postagem (10)

Último comentário: 20/11/2007, às 17:00h

Nome da postagem (10)

Último comentário: 20/11/2007, às 17:00h

Nome da postagem (10)

Último comentário: 20/11/2007, às 17:00h

Nome da postagem (10)

Último comentário: 20/11/2007, às 17:00h

« « Exibindo de 1 a 20 (150 no total) » »

Nome da postagem

 Fulano 20/11/2007

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

Remover

 Fulano 20/11/2007

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

B / U S C L1 L2 Sm Lk Im
Enviar

 **Meu Espaço (João da Silva)**

Perfil Contatos Comunidades Recados Blog Documentos Secretaria

Coletâneas
 Nome da coletânea 1
 Nome da coletânea 2
 Nome da coletânea 3
 Nome da coletânea 4

Tipos de documento
 Artigos
 Apresentações
 Imagens
 Vídeos
 Áudios
 Outros

Minhas Coletâneas

Nome da coletânea
 20 documentos
 Criado em 10/10/2007

Nome da coletânea
 20 documentos
 Criado em 10/10/2007

 **Meu Espaço (João da Silva)**

Perfil Contatos Comunidades Recados Blog Documentos Secretaria

Coletâneas
 Nome da coletânea 1
 Nome da coletânea 2
 Nome da coletânea 3
 Nome da coletânea 4

Tipos de documento
 Artigos
 Apresentações
 Imagens
 Vídeos
 Áudios
 Outros

Minhas Coletâ

Nome da coletânea
 20 documentos
 Criado em 10/10/2007

Nome da coletânea
 20 documentos
 Criado em 10/10/2007

Monitor de Eventos
 Criar nova comunidade
 Procurar comunidade

Recentemente visitadas
 Comunidade Alfa
 Comunidade Beta
 Comunidade Gama

Procurar Comunidade

Método de ordenação:

Aleatório ▼

Mostrando 10 comunidades aleatórias

Mostrar Outras

Área de concentração:

Mídia do conhecimento ▼

Tipo de relação:

Disciplina ▼

Sexo:

 Ambos Masculino Feminino

Atualizar Procura



Nome: Nome da comunidade
Tipo: Disciplina
Área: Gestão do conhecimento

Aderir à comunidade



Nome: Nome da comunidade
Tipo: Disciplina
Área: Gestão do conhecimento

Aderir à comunidade



Nome: Nome da comunidade
Tipo: Disciplina
Área: Gestão do conhecimento

Aderir à comunidade



Nome: Nome da comunidade
Tipo: Disciplina
Área: Gestão do conhecimento

Aderir à comunidade



Nome: Nome da comunidade
Tipo: Disciplina
Área: Gestão do conhecimento

Aderir à comunidade



Nome: Nome da comunidade
Tipo: Disciplina
Área: Gestão do conhecimento

Aderir à comunidade



Nome: Nome da comunidade
Tipo: Disciplina
Área: Gestão do conhecimento

Aderir à comunidade



Nome: Nome da comunidade
Tipo: Disciplina
Área: Gestão do conhecimento

Aderir à comunidade



Nome da Comunidade

Aderir à comunidade

Perfil

Participantes

Debates

Documentos

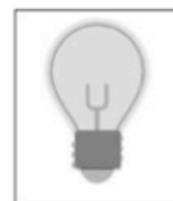
Agenda

Informações

Nome: Nome da comunidade

Descrição: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur.

Gestor: João da Silva



Participantes (ver todos)



João da Silva



Maria Fulana



Fulano de tal



Fulano de tal



Fulano de tal



Fulano de tal

Documentos (ver todos)



Documento 1



Documentos 2



Documento 1



Documentos 2



Documento 1



Documentos 2

Últimos Eventos (ver todos)

20/11/2007

João da Silva inclui 'video.avi'

19/11/2007

Maria se aderiu a comunidade

Debates (ver todos)

Agenda (ver toda)

Nome da Comunidade

Aderir à comunidade

Perfil

Participantes

Debates

Documentos

Agenda

buscar

3 participantes
1 gestor

Última adesão: 20/11/2007

<p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento</p> <p style="font-size: 0.7em; margin: 0;">Enviar recado Adicionar aos meus contatos</p>	<p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento</p> <p style="font-size: 0.7em; margin: 0;">Enviar recado Adicionar aos meus contatos</p>
<p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento</p> <p style="font-size: 0.7em; margin: 0;">Enviar recado Adicionar aos meus contatos</p>	<p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento</p> <p style="font-size: 0.7em; margin: 0;">Enviar recado Adicionar aos meus contatos</p>
<p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento</p> <p style="font-size: 0.7em; margin: 0;">Enviar recado Adicionar aos meus contatos</p>	<p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento</p> <p style="font-size: 0.7em; margin: 0;">Enviar recado Adicionar aos meus contatos</p>
<p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento</p> <p style="font-size: 0.7em; margin: 0;">Enviar recado Adicionar aos meus contatos</p>	<p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento</p> <p style="font-size: 0.7em; margin: 0;">Enviar recado Adicionar aos meus contatos</p>

Espaço EGC

Meu Espaço

Contatos|▼

Comunidades|▼

Ajuda Sair

Nome da Comunidade

Aderir à comunidade

Perfil

Participantes

Debates

Documentos

Agenda

Tópicos Novo Tópico

Marcar todos como lido

Nome do tópico (10)

Iniciado por Fulano
Última mensagem: 20/11/2007, às 17:00h

Nome do tópico (10)

Iniciado por Fulano
Última mensagem: 20/11/2007, às 17:00h

Nome do tópico (10)

Iniciado por Fulano
Última mensagem: 20/11/2007, às 17:00h

Nome do tópico (10)

Iniciado por Fulano
Última mensagem: 20/11/2007, às 17:00h

Nome do tópico (10)

Iniciado por Fulano
Última mensagem: 20/11/2007, às 17:00h

Nome do tópico (10)

Iniciado por Fulano
Última mensagem: 20/11/2007, às 17:00h

Nome do tópico (10)

Iniciado por Fulano
Última mensagem: 20/11/2007, às 17:00h

◀◀ Exibindo de 1 a 20 (150 no total) ▶▶

Nome do tópico buscar

Fulano 20/11/2007

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Fulano 20/11/2007

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

B / U S C L1 L2 Sm Lk Im

Enviar

Procurar Contato

Método de ordenação:

- Aleatório
 Alfabético

Área de concentração:

Nível:

Sexo:

- Ambos
 Masculino
 Feminino

Mostrando 10 contatos aleatórios

Mostrar Outros



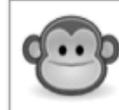
Nome: João da Silva
 Nível: Doutorado
 Área: Gestão do conhecimento
 Enviar recado
 Adicionar aos meus contatos



Nome: João da Silva
 Nível: Doutorado
 Área: Gestão do conhecimento
 Enviar recado
 Adicionar aos meus contatos



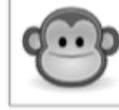
Nome: João da Silva
 Nível: Doutorado
 Área: Gestão do conhecimento
 Enviar recado
 Adicionar aos meus contatos



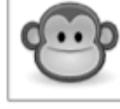
Nome: João da Silva
 Nível: Doutorado
 Área: Gestão do conhecimento
 Enviar recado
 Adicionar aos meus contatos



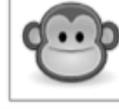
Nome: João da Silva
 Nível: Doutorado
 Área: Gestão do conhecimento
 Enviar recado
 Adicionar aos meus contatos



Nome: João da Silva
 Nível: Doutorado
 Área: Gestão do conhecimento
 Enviar recado
 Adicionar aos meus contatos



Nome: João da Silva
 Nível: Doutorado
 Área: Gestão do conhecimento
 Enviar recado
 Adicionar aos meus contatos



Nome: João da Silva
 Nível: Doutorado
 Área: Gestão do conhecimento
 Enviar recado
 Adicionar aos meus contatos

 Nome do Contato

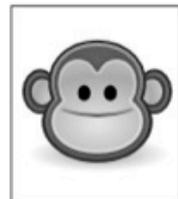
Informações

Nome: Nome do contato

Descrição: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur.

Área: Gestão do conhecimento

Nível: Doutorado



Contatos (ver todos)



João da Silva



Maria Fulana



Fulano de tal



Fulano de tal



Fulano de tal



Fulano de tal

Documentos (ver todos)



Documento 1



Documentos 2



Documento 1



Documentos 2



Documento 1



Documentos 2

Últimos Eventos (ver todos)

20/11/2007

João da Silva inclui 'video.avi'

19/11/2007

Maria se aderiu a comunidade

Recados (ver todos)

 Nome do Contato

Perfil Contatos Comunidades Recados Blog Documentos

Última adição: 20/11/2007

	Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Adicionar aos meus contatos		Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Adicionar aos meus contatos
	Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Adicionar aos meus contatos		Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Adicionar aos meus contatos
	Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Adicionar aos meus contatos		Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Adicionar aos meus contatos
	Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Adicionar aos meus contatos		Nome: João da Silva Nível: Doutorado Área: Gestão do conhecimento Enviar recado Adicionar aos meus contatos

 Nome do Contato

Perfil Contatos Comunidades Recados Blog Documentos

	Fulano	20/11/2007
	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum	
	Fulano	20/11/2007
	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum	

ANEXO A – Autorização para divulgação de informações



Programa de Pós-Graduação em
Engenharia e Gestão do Conhecimento



AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES

Eu, Paulo Mauricio Selig, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, autorizo o uso das informações levantadas sobre o contexto de nosso programa, para a pesquisa de doutorado intitulada “Concepção e implementação de plataforma para gestão do conhecimento em programas de pós-graduação”, de autoria de Daniel Lemos Teixeira, podendo posteriormente ser publicada. Não havendo restrições, desde que utilizado para os fins acima.

Florianópolis, 14 de março de 2011.

Paulo Mauricio Selig, Dr.
Coordenador do Programa

Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento
Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Universitário da UFSC – Centro Tecnológico (CTC)
Trindade - Florianópolis – Santa Catarina.

ANEXO B – Quadro do corpo docente do PPEGC/UFSC

Docente	Área de concentração	Vínculo
Aires José Rover	Engenharia do Conhecimento	Permanente
Aldo von Wangenheim	Engenharia do Conhecimento	Permanente
Alexandre de Ávila Lerípio	Gestão do Conhecimento	Colaborador
Alexandre Leopoldo Gonçalves	Engenharia do Conhecimento	Permanente
Alice Theresinha Cybis Pereira	Mídia e Conhecimento	Colaborador
Aline França de Abreu	Engenharia do Conhecimento	Colaborador
Ana Maria Benciveni Franzoni	Gestão do Conhecimento	Permanente
Andrea Valéria Steil	Gestão do Conhecimento	Permanente
Araci Hack Catapan	Mídia e Conhecimento	Colaborador
Aran Bey Tcholakian Morales	Engenharia do Conhecimento	Permanente
Carlos Augusto Monguilhot Remor	Mídia e Conhecimento	Permanente
Christianne C. de Souza Reinisch Coelho	Gestão do Conhecimento	Permanente
Cristiano José Castro de Almeida Cunha	Gestão do Conhecimento	Permanente
Denilson Sell	Engenharia do Conhecimento	Permanente
Édis Mafra Lapolli	Gestão do Conhecimento	Permanente
Eduardo Juan-Soriano Sierra	Gestão do Conhecimento	Permanente
Fernando Álvaro Ostuni Gauthier	Engenharia do Conhecimento	Permanente
Fernando José Spanhol	Mídia e Conhecimento	Permanente
Francisco Antonio Pereira Fialho	Mídia e Conhecimento	Permanente
Gertrudes Aparecida Dandolini	Mídia e Conhecimento	Colaborador
Gilberto Montibeller Filho	Gestão do Conhecimento	Colaborador
Gregório Jean Varvakis Rados	Gestão do Conhecimento	Permanente
Hugo Cesar Hoeschl	Engenharia do Conhecimento	Colaborador
João Artur de Souza	Mídia e Conhecimento	Colaborador
João Bosco da Mota Alves	Engenharia do Conhecimento	Permanente
José Leomar Todesco	Engenharia do Conhecimento	Permanente
Lia Caetano Bastos	Engenharia do Conhecimento	Permanente
Luis Alberto Gómez	Mídia e Conhecimento	Colaborador
Luiz Otávio Pimentel	Gestão do Conhecimento	Permanente
Marina Keiko Nakayama	Mídia e Conhecimento	Permanente
Mario Ribeiro Dantas	Engenharia do Conhecimento	Permanente
Neri dos Santos	Gestão do Conhecimento	Permanente

Docente (continuação)	Área de concentração	Vínculo
Paula Carls Brügger Neves	Gestão do Conhecimento	Permanente
Paulo Mauricio Selig	Gestão do Conhecimento	Permanente
Richard Perassi Luiz de Souza	Mídia e Conhecimento	Permanente
Roberto Carlos dos Santos Pacheco	Engenharia do Conhecimento	Permanente
Rogério Cid Bastos	Engenharia do Conhecimento	Permanente
Rosângela Schwarz Rodrigues	Mídia e Conhecimento	Colaborador
Silvio Serafim da Luz Filho	Mídia e Conhecimento	Colaborador
Tarcísio Vanzin	Mídia e Conhecimento	Permanente
Vânia Ribas Ulbricht	Mídia e Conhecimento	Permanente
Vinícius Medina Kern	Engenharia do Conhecimento	Permanente

Fonte: Adaptado de PPEGC (2011).