

**PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO TECNOLÓGICA
BASEADO EM FERRAMENTAS SOFTWARE LIVRE – ESTUDO DE
CASO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL DO CEFET-SC**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**

MÁRIO LUCIO ROLOFF

**PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO TECNOLÓGICA BASEADO EM
FERRAMENTAS SOFTWARE LIVRE – ESTUDO DE CASO DO CURSO
SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL DO CEFET-SC**

**FLORIANÓPOLIS
2007**

MÁRIO LUCIO ROLOFF

**PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO TECNOLÓGICA BASEADO EM
FERRAMENTAS SOFTWARE LIVRE – ESTUDO DE CASO DO CURSO
SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL DO CEFET-SC**

**Dissertação apresentada como requisito à
obtenção do grau de Mestre em Administração,
Curso de Mestrado Profissional em
Administração, Área de Concentração: Gestão
Estratégica das Organizações, Linha de Pesquisa:
Gestão de Inovações e Tecnologias
Organizacionais.**

**Orientador: Prof. Rubens Araújo de Oliveira,
Dr.**

**FLORIANÓPOLIS
2007**

MÁRIO LUCIO ROLOFF

PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO TECNOLÓGICA BASEADO EM FERRAMENTAS SOFTWARE LIVRE – ESTUDO DE CASO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL DO CEFET-SC

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestre em Administração, na área de concentração Gestão Estratégica das Organizações, linha de pesquisa: Gestão de Inovações e Tecnologias Organizacionais, e aprovada em sua forma final pelo Curso de Mestrado Profissional em Administração da Universidade do Estado de Santa Catarina, em 30 de Março de 2007.

Prof^o Mário César Barreto Moraes, Dr.
Coordenador do Mestrado Profissional em Administração

Apresentada à Comissão Examinadora, integrada pelos professores:

Prof^o Rubens Araújo de Oliveira, Dr.
Orientador

Prof^o José Luiz Fonseca da Silva Filho, Dr.
Membro

Prof^a Consuelo Aparecida Sielski Santos, Dr^a.
Membra

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho àqueles que como eu amam o ensino, a pesquisa e a extensão,
que sabem que sem educação nada éramos, nada somos e nada seremos
e que lutam no dia-a-dia para o seu reconhecimento no nosso país.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Rubens Araújo de Oliveira, pela total dedicação à arte de educar e pesquisar, pelo apoio nas tomadas de decisões, pela compreensão das adversidades, que de uma maneira ou outra se fizeram presentes e, acima de tudo, pelo laço de amizade criado desde os primeiros contatos até os dias de hoje.

Agradeço também à Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), especialmente à Escola Superior de Administração e Gerência (ESAG), com o seu Programa de Pós-Graduação na modalidade de Mestrado Profissional, que proporcionou um ótimo ambiente para o meu desenvolvimento profissional e humano com um programa de mestrado de qualidade, recomendado pela CAPES e com um futuro promissor. Agradeço ao corpo docente e técnico administrativo em educação, sempre à disposição no atendimento aos alunos. Agradeço à amizade sincera dos colegas da turma de mestrado profissional de 2004 que pela sua formação diversificada e eclética contribuiu para um melhor entendimento de mundo.

Agradeço ao Centro Federal de Educação Tecnologia de Santa Catarina (CEFET-SC), instituição da qual faço parte e onde me realizo como profissional e ao Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial (CSTAI), ao qual sou vinculado como professor de dedicação exclusiva, lugar onde meus sonhos se realizam dia-a-dia. Ofereço um agradecimento especial à Diretora do CEFET-SC, prof^a Consuelo Aparecida Sielski Santos e à coordenadora do curso de Automação Industrial, prof^a Silvana Rosa Lisboa de Sá, que me apoiaram e incentivaram nos acertos e nos erros. Não posso deixar de agradecer a todas as pessoas da comunidade do CEFET-SC que conheci nesse último ano e que estiveram sempre dispostas a ouvir, a aprender e, principalmente, a ensinar.

Agradeço aos meus pais Wolfgang Roloff (in memorium) e Genoveva Silveira Roloff, que nunca mediram esforços para proporcionar a melhor educação e formação para o seu filho. Agradeço aos demais familiares que nas horas de aflição estavam presentes. Agradeço ao apoio da minha família: Lourival Starosky, Margarida Marian Starosky e Ana Francisca Starosky. Obrigado pela força e pelo carinho. Agradeço a minha esposa Micheli Cristina Starosky Roloff, que esteve comigo durante todos os minutos desta caminhada. Obrigado pela compreensão, pelos seus conselhos, em suma, pelo seu amor.

Agradeço a Deus, que sem Ele nada seria.

Companhias obtêm vantagem competitiva através de ações de inovação.
O enfoque da inovação em seu sentido amplo inclui novas
tecnologias e novas maneiras de fazer coisas.
Michael Porter

Na “Nova Economia” o conhecimento é fator essencial do processo de produção e geração
de riqueza. O fator de produção decisivo não é mais nem o capital, nem o trabalho.
O conhecimento é o novo fator de produção.
Peter Drucker

RESUMO

A presente dissertação aborda a temática da gestão tecnológica, onde a pesquisa é focada na seleção das ferramentas tecnológicas software livre que melhor se adequam à promoção da gestão do conhecimento de uma organização. Este projeto de dissertação apresenta a demanda pela gestão do conhecimento nas organizações atuais, onde este assunto passou a ter destaque nas atividades das mesmas, mas que muitas vezes é relegado a um segundo plano pela necessidade de investimentos financeiros vultosos na escolha e implantação das tecnologias apropriadas, somada à demanda por treinamento e capacitação dos recursos humanos. Apresenta-se nesta dissertação uma abordagem diferente, em que a temática da gestão do conhecimento e as ferramentas tecnológicas para este fim constituem a linha de pesquisa denominada gestão tecnológica. A gestão tecnológica é tratada nesta dissertação concomitantemente com o conceito de software livre, na qual é realizada uma pesquisa das diversas soluções de software existentes sob a filosofia software livre para a gestão do conhecimento. Ademais, constata-se a hipótese de que é possível adotar práticas de gestão do conhecimento por meio da união e da customização das ferramentas software livre e, dessa forma, propicia-se a qualquer organização o poder de atuar na gestão tecnológica e aplicar as práticas e políticas de gestão do conhecimento, seja em uma micro-empresa ou em uma grande corporação. Com a finalidade de comprovação e de obtenção de resultados, um estudo de caso foi realizado no Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFET-SC). Este curso foi escolhido visto que o mesmo apresenta uma demanda por políticas de gestão do conhecimento sustentadas pelas ferramentas tecnológicas e também por ser o ambiente de trabalho do acadêmico autor desta dissertação. Ao longo do documento, são apresentadas as motivações para o trabalho, a fundamentação teórica, o cenário de estudo e, ainda, apresenta-se a pesquisa e o desenvolvimento do modelo de gestão inovadora proposto para o curso e para outras organizações. Por fim, relata-se os resultados alcançados e as conclusões obtidas com esta investigação.

Palavras-chave: gestão tecnológica, ferramentas software livre, gestão do conhecimento.

ABSTRACT

The present master thesis approaches the main thematic of the technological management, where the research is focused in the election of the technological free software tools that better adjust the promotion of the knowledge management of an organization. This master thesis presents the demand for the knowledge management in the current organizations, where this subject started to have prominence in the activities of the organization, but that many times this is a secondary goal in the strategic plain because the demand of financial investments in the choice and an implantation of the adjusted technologies, added the demand for training and qualification of the human resources. A different boarding is presented in this master thesis, where thematic of the technological management of the knowledge and tools for this end they constitute the line of called research technological management. The technological management is treated in this master thesis jointly with the concept of free software. Where a research in the diverse existing solutions of software under the philosophy is become fullfilled free software for the management of the knowledge. And evidences it hypothesis that is possible to adopt practical of knowledge management being used itself of the union and the customization of the tools free software. In such a way, is propitiated that any organization can act in the technological management and apply the practical ones and politics of knowledge management is in a micron-company or a great corporation. Similar to apply the research and to get resulted, a case study it is carried through in the Superior Course of Technology in Industrial Automation of the Federal Center of Technological Education of Santa Catarina (CEFET-SC). The course was chosen because it has the same demand for politics of knowledge management by the technological tools and also, for being the environment of work of the author. Throughout the document the motivations for the work, the theoretical recital, the study scene are presented, still, it is presented research and the development of the considered an innovative model management for the course and other organizations. The master thesis is finished with a story on the reached results and the conclusions gotten with this project.

Key words: technological management, free software tools, knowledge management.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - As quatro conversões do conhecimento.	26
Quadro 2 - Etapas e saídas da metodologia para os módulos I e II.	79
Quadro 3 - Etapas e saídas previstas pela metodologia para os módulos III à VII.....	79
Quadro 4 - Fatores e demandas levantados na pesquisa do estudo de caso do CSTAI.....	91
Quadro 5 - Finalidade e ferramentas software livre estudadas.....	98
Quadro 6 - Resultados do Joomla no CSTAI.....	100
Quadro 7 - Resultados do Moodle no CSTAI.....	102
Quadro 8 - Resultados do MGW no CSTAI.....	103
Quadro 9 - Resultados do MediaWiki no CSTAI.....	104
Quadro 10 - Resultados do netOffice DWINS no CSTAI.....	105

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelos iterativos de prototipagem para Gestão de Projetos.	42
Figura 2 - Organograma da DGC do CEFET-SC.	67
Figura 3 - Estruturação do CSTAI do CEFET-SC.	72
Figura 4 - Principais áreas formadoras da Automação Industrial.....	74
Figura 5 - Estrutura para o CSTAI do CEFET-SC.....	76
Figura 6 - Posição do CSTAI no organograma do CEFET-SC.....	93
Figura 7 - Posição do CSTAI no organograma do CEFET-SC.....	94
Figura 8 - Estrutura de gestão do CSTAI do CEFET-SC.....	94
Figura 9 - Principais demandas de gestão do CSTAI do CEFET-SC.....	95
Figura 10 - Modelo da estrutura proposta de gestão do CSTAI do CEFET-SC.....	96
Figura 11 - Proposta do portal de gestão do CSTAI do CEFET-SC.....	97
Figura 12 - Ferramentas candidatas SL para a GC do CSTAI do CEFET-SC.....	97
Figura 13 - Moodle na Automação.....	109
Figura 14 - Moodle no Sistemas Digitais.....	109
Figura 15 - Moodle no Design.....	109
Figura 16 - Moodle nos cursos pesquisados.....	109
Figura 17 - Percentuais de usuários ativos e inativos do AVA-Moodle	110
Figura 18 - As demandas X modelo de gestão tecnológica do CSTAI do CEFET-SC.....	118
Figura 19 - Tela inicial do portal do CSTAI do CEFET-SC.....	137
Figura 20 - Tela inicial do MGW para Gestão Colaborativa.....	138
Figura 21 - Tela inicial do Moodle – Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem.....	139
Figura 22 - Tela inicial do MediaWiki – Gestão de Conteúdo.....	140
Figura 23 - Tela inicial do netOffice DWINS – Gestão de Equipes e Projetos.....	141

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados dos cursos de graduação tecnológica no emprego do AVEA-Moodle.....108

Tabela 2 - Dados dos usuários do AVEA-Moodle da unidade Florianópolis do CEFET-SC 110

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACATE	Associação Catarinense da Empresas de Tecnologia
CEFET-SC	Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina
CSTAI	Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial
DAMM	Departamento Acadêmico de Metal-mecânica
DGC	Diretoria de Gestão do Conhecimento
ESAG	Escola Superior de Administração e Gerência
FIESC	Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina
GC	Gestão do Conhecimento
GNU	Acrônimo de: “ <i>GNU's not UNIX</i> ”
GPL	<i>General Public License</i>
LINUX	Sistema operacional tipo UNIX criado por Linus Tovarlds
IEL/SC	Instituto Euvaldo Lodi
IES	Instituição de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Intelectual
ITI	Instituto Tecnológico e Informática
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
ONG	Organização Não-Governamental
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PPI	Plano Pedagógico Institucional
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SL	Software Livre
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior
SW	Software
TAE	Técnico-Administrativo em Educação
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina

LISTA DE SÍMBOLOS

©	Copyright
®	Marca registrada

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Contexto do Trabalho.....	19
1.2 Motivação.....	20
1.3 Objetivos.....	21
1.3.1 Geral.....	21
1.3.2 Específicos.....	21
1.4 Metodologia da Pesquisa.....	22
1.4.1 Pergunta de Pesquisa.....	22
1.4.2 Hipóteses.....	22
1.5 Estrutura do Documento.....	23
2 ESTADO DA ARTE.....	24
2.1 Gestão do Conhecimento.....	24
2.1.1 A externalização e documentação do conhecimento explícito.....	30
2.1.2 O Conhecimento nas Organizações.....	31
2.1.3 A Gestão do Conhecimento como Fator de Competitividade.....	32
2.2 Gestão Tecnológica.....	34
2.2.1 Portais Corporativos.....	36
2.2.2 Ambientes de Aprendizagem Corporativo.....	38
2.2.3 Ambientes Colaborativos ou de Compartilhamento.....	38
2.2.4 Ambientes de Gestão de Conteúdo.....	39
2.2.5 Ambientes de Gestão de Projetos/Equipes.....	40
2.3 Software Livre.....	43
2.3.1 Definições.....	44
2.3.2 Vantagens do Emprego de Software Livre	48
2.3.3 Desvantagens no Emprego de Software Livre	53
3 A GESTÃO DO CONHECIMENTO NO CEFET-SC.....	57
3.1 O CEFET-SC.....	57
3.2 A GC como Sistema de Gestão do CEFET-SC.....	59
3.2.1 Os Fundamentos da Gestão do Conhecimento.....	59
3.2.2 A gestão do conhecimento nas instituições de ensino.....	62
3.2.3 A gestão do conhecimento no CEFET-SC.....	65
4 O CST EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL.....	70
4.1 Concepção do Curso.....	70
4.2 Áreas de Atuação.....	74
4.3 Estrutura do Curso.....	75
4.4 Projetos Integradores.....	77
4.5 A Indissociabilidade do Ensino, da Pesquisa e da Extensão.....	80

5 O MODELO DE GESTÃO TECNOLÓGICA BASEADO EM SOFTWARE LIVRE.....	83
5.1 Análise do Cenário do CSTAI.....	83
5.2 O Modelo de Gestão Tecnológica baseado em Software Livre.....	91
5.2.1 O Modelo Proposto para a Gestão Inovadora do CSTAI.....	93
5.2.2 As Ferramentas Tecnológicas Pesquisadas.....	96
5.2.3 Joomla – Portal Corporativo.....	99
5.2.4 Moodle – Ambiente de Aprendizagem.....	100
5.2.5 MoreGroupWare – Amb. de Colaboração/Compartilhamento.....	102
5.2.6 MediaWiki – Ambiente de Gestão de Conteúdo.....	103
5.2.7 NetOffice DWINS – Amb. de Gestão de Equipes e Projetos.....	104
5.3 A Implantação do Modelo de Gestão Tecnológica no CSTAI.....	105
5.3.1 O Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem - MOODLE.....	106
5.3.2 O Ambiente Colaborativo – MoreGroupWare (MGW).....	111
5.3.3 Ambiente de Gestão de Conteúdo – MediaWiki.....	112
5.3.4 O Amb. de Gestão de Equipes e Projetos – NetOffice DWINS.....	114
5.3.5 O Portal Corporativo do CSTAI - Joomla.....	115
5.4 A Avaliação do Modelo Proposto no Estudo de Caso.....	117
5.5 Análise dos Resultados.....	122
6 CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS	123
REFERÊNCIAS.....	127
APÊNDICES.....	131
APÊNDICE I – Depoimento Prof. Júlio César da Costa Ribas.....	132
APÊNDICE II – Depoimento Profa. Silvana Rosa Lisboa de Sá.....	133
APÊNDICE III – Depoimento Prof. Valdir Noll.....	134
APÊNDICE IV – Depoimento Prof. Wilson Zapelini.....	135
ANEXOS.....	136
ANEXO I - Telas do Modelo.....	137