

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**ESTUDO E PLANEJAMENTO DE MANUAIS DE
USUÁRIO PARA SOFTWARES**

TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Tiago Nonoai Flores Corrêa

Santa Maria, RS, Brasil

2007

ESTUDO E PLANEJAMENTO DE MANUAIS DE USUÁRIO PARA SOFTWARES

por

Tiago Nonoai Flores Corrêa

Trabalho de Graduação apresentado ao Curso de Ciência da
Computação, da Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Ciência da Computação.

Prof^a. Msc. Oni Reasilvia de Almeida Oliveira Sichonany

**Trabalho de Graduação N° 238
Santa Maria, RS, Brasil**

2007

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Tecnologia
Curso de Ciência da Computação**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de Graduação

**ESTUDO E PLANEJAMENTO DE MANUAIS DE USUÁRIO PARA
SOFTWARES**

elaborado por
Tiago Nonoai Flores Corrêa

como requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Ciência da Computação.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Oni Reasilvia de Almeida Oliveira Sichonany, Msc.
(Presidente/Orientador)

Raul Ceretta Nunes, Dr. (UFSM)

Iria Brucker Roggia, Msc. (UFSM)

Santa Maria, 24 de Agosto de 2007.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por provar que sou capaz de vencer os obstáculos da vida.

A professora Oni Reasilvia Sichonany, que me auxiliou com muita sabedoria e atendeu minhas pesquisas no andamento desta monografia de conclusão de curso.

A minha namorada Lisa Bonato Gomes, que me incentivou e me apoiou nesta jornada acadêmica, sempre, sendo disposta a ajudar e estar presente na minha vida.

A minha mãe Elisa, que acredita em mim e almeja não apenas a minha realização profissional, mas também como ser humano.

Por fim, aos meus amigos, Wagner Serafini dos Santos, Eduardo Muller, José Paulo, que, sem dúvida alguma, torceram por mim no desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

Trabalho de Graduação
Ciência da Computação
Universidade Federal de Santa Maria

ESTUDO E PLANEJAMENTO DE MANUAIS DE USUÁRIO PARA SOFTWARES

Autor: Tiago Nonoai Flores Corrêa

Orientador: Msc. Oni Reasilvia de Almeida Oliveira Sichonany

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 24 de agosto de 2007.

O estudo de diversos manuais de usuário para softwares surgiu pela necessidade de verificar quais atributos são eficazes na elaboração de um correto manual de uso. A dificuldade apresentada muitas vezes pelos usuários ao utilizarem seus softwares da melhor e máxima maneira possíveis foi de suma importância para a criação do trabalho proposto, planejando uma maneira de suprir essa necessidade com a qualidade que o produto como o manual deve sugerir.

O trabalho apresenta uma série de estudos e levantamentos estatísticos de características que muitos manuais apresentam, além de pesquisas sobre órgãos que conceituam a padronização, como a ISO, a fim de obter um projeto que implemente uma forma de se fazerem manuais concisos que mantenham a máxima qualidade possível para o usuário e para o produto.

Palavras-chave: Documentação de Software; Normas ISO; Qualidade de Software.

ABSTRACT

Undergraduation Final Work
Computer Science
Federal University of Santa Maria

USER MANUAL STUDY AND PLANNING FOR SOFTWARES

Author: Tiago Nonoai Flores Corrêa

Advisor: Msc. Oni Reasilvia de Almeida Oliveira Sichonany

The diverse manual study of user for softwares appeared for the necessity to verify which attributes are efficient in the elaboration of a correct manual of use. The presented difficulty many times for the users when using its possible principle and softwares best way was of utmost importance for the creation of the considered work, planning a way to supply this necessity with the quality that the product as the manual must suggest.

The work presents a series of studies and statistical surveys of characteristics that many manuals present, beyond research on agencies that appraise the standardization, as the ISO, in order to get a project that implements a form of if making concise manuals that keep the maximum possible quality for the user and the product.

Keywords: Software Documentation; ISO norms; Software Quality.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 4.1 – Capa de rosto para o manual do Prontuário Eletrônico do Paciente	38
FIGURA 4.2 – Introdução do manual	39
FIGURA 4.3 – Sumário mínimo do manual.....	40
FIGURA 4.4 – Algumas abreviaturas utilizadas no manual.....	41
FIGURA 4.5 – Menu horizontal	42
FIGURA 4.6 – Menu vertical	42
FIGURA 4.7 – Dados pessoais do paciente.....	43
FIGURA 4.8 – Sinais e sintomas crônicos do paciente	44

LISTA DE TABELAS

TABELA 2.1 – Quantidade de documentos por idioma (UAT).....	20
TABELA 2.2 – Quantidade de documentos por formato de arquivo (UAT)	20
TABELA 2.3 – Quantidade de documentos por tópico (UAT).....	21
TABELA 2.4 – Quantidade de tópicos por formato de arquivo (UAT)	21
TABELA 6.1 – Quantidade de manuais por tópico.....	47
TABELA 6.2 – Quantidade de documentos por formato de arquivo	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANSI	American National Standards Institute
BIREME	Centro Latino Americano e do Caribe e Informação em Ciências da Saúde
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
Conmetro	Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
HTML	Hypertext Markup Language
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
InMetro	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
ISO	International Organization for Standardization.
MS-Word	Microsoft Word
PDF	Portable Document Format
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Sinmetro	Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
SWCMM	Capability Maturity Model for Software
UAT	Unidade de Atenção Técnica
UML	Unified Modeling Language
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	14
2.1 Manual do usuário	14
2.1.1 Tipos de manuais de usuário.....	15
2.1.1.1 Manuais impressos.....	15
2.1.1.2 Manuais digitais.....	15
2.2 Organizações que promovem a padronização.....	16
2.2.1 ISO: Organização internacional para padronização.....	16
2.2.1.1 A Norma ISO 3600 para manuais de operador.....	16
2.2.2 O Inmetro e a qualidade de software	18
2.3 Normalização de documentos de softwares por entidades.....	19
2.3.1 UAT	19
2.3.1.1 Desenvolvimento do modelo	23
2.3.2 Praxis	27
3 PLANEJAMENTO DE UM MANUAL PARA CRIAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO DE USUÁRIO.....	29
3.1 Tópicos utilizáveis em manuais impressos.....	30
3.1.1 Apresentação do manual do usuário	30
3.2 Tópicos utilizáveis em manuais impressos e digitais	30
3.2.1 Identificação do manual.....	28
3.2.2 Sumário.....	28
3.2.3 Introdução	31
3.2.4 Índice alfabético.....	31
3.2.5 Apresentação do texto.....	31
3.2.5.1 Planejamento tipográfico	31
3.2.5.2 Convenções de texto	31

3.2.5.3	Ilustrações	32
3.2.5.4	Instruções (IMPORTANTE e NOTA).....	33
3.2.5.5	Numeração de páginas, figuras e tabelas	34
3.2.5.6	Referências e Índice	34
4	ESTUDO DE CASO: METODOLOGIA PARA CRIAÇÃO DE UM MANUAL PARA O SISTEMA DE CARDIOLOGIA DO HUSM	36
5	CONCLUSÕES	46
5.2	Estudos Futuros	48
	REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, produtos de diversas áreas se preocupam com qualidade. Não pode ser diferente na área da Ciência da Computação. Problemas decorrentes da dificuldade de utilização de programas e sistemas, que são um dos alicerces da informática, devem ser tratados e direcionados atendendo os requisitos do usuário da melhor forma possível.

Com o avanço da tecnologia, cada vez mais se criaram aplicações na área da informática para facilitar os trabalhos humanos. Como consequência, necessitou-se, através da complexidade do uso de softwares, a criação de metas e manuais para usuários (BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE, 2007) que desejam utilizar tais ferramentas direcionando-os a uma melhor familiarização com os programas.

Contudo, atualmente, nota-se a necessidade de padronizar a criação de tais manuais pois muitos apresentam dificuldades para o correto uso pelo usuário. A padronização de normas e diretrizes facilitará o bom uso de softwares tendo como base uma boa organização de propostas e preceitos que serão abordados no presente trabalho.

Além de uma sólida documentação, uma meta para o estudo de tal pesquisa será a ISO (INTERNATIONAL STANDARTIZATION FOR ORGANIZATION, 1946) que aprova normas internacionais em todos os campos técnicos, exceto da eletricidade e na eletrônica. Como exemplo, uma das normas criadas pela organização, a ISO 3600 (INTERNATIONAL STANDARTIZATION FOR ORGANIZATION, 2006), apresenta uma metodologia para criação de um manual de operador para tratores, maquinário de agricultura e reflorestamento.

Será detalhado também o papel da autarquia Inmetro, que começou sua inserção em qualificação de produtos de programas digitais tomando por base a ABNT e suas normas, as quais se destacam nesse contexto de regras de documentação.

Tendo em vista a necessidade de propor ao usuário um sólido aproveitamento de seus programas, entidades como empresas vêm se preocupando e fornecem guias para construção de manuais que serão abordadas no tema deste trabalho.

De acordo com o exposto acima, este projeto visa buscar normas e padrões de criação de manuais de usuário e propor uma estratégia para o planejamento de um manual que, além

de documentar o software, oriente o usuário para o seu uso. O estudo terá como base, também, a análise de manuais existentes de alguns tipos de programas.

Um estudo de caso será trabalhado objetivando o uso da reunião feita das normas estudadas e características para iniciar a construção de um manual para o Sistema de Cardiologia do HUSM, que está implantando um novo sistema e não possui uma metodologia de uso para seus usuários, composto de médicos, estagiários e funcionários. Assim, uma documentação mínima será gerada a fim de atender uma possível criação de um manual para aqueles que utilizam o sistema.

Por fim, serão apresentadas as conclusões do trabalho, as principais contribuições e a perspectiva para estudos futuros.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo apresentará os problemas e dificuldades do uso de software por falta de uma documentação amigável por parte de vários manuais, ressaltando o estudo de tipos existentes e tentativas de empresas que buscaram padronizar documentos de software, com base nas normas ISO e experiência com usuários, além do papel do Inmetro na busca pela qualidade de software.

2.1 Manual de Usuário

Ao se iniciarem as fases de desenvolvimento do aplicativo, as formas como elas vão sendo implementadas e aspectos relevantes, como por exemplo arquivos de configuração, infra-estrutura, guias técnicos e situações de emergência, devem ser devidamente documentados e se caracterizam como uma tarefa importante.

Contudo, uma política deve ser adotada de acordo com as necessidades do usuário: um manual de uso. Nem sempre uma empresa estará disponível para auxiliar problemas que os usuários sofrem com o uso de seu software, e assim guias auxiliam essas pessoas para deixá-las à vontade com seus trabalhos desenvolvidos. Um exemplo são guias para utilizar o sistema, explicar a ferramenta, trocar senhas, detectar problemas de e-mail ou configurar uma impressora.

É importante que a documentação seja escrita em linguagem acessível com *screenshots* que expliquem passo a passo as medidas a serem tomadas na máquina do usuário ou cliente. Segundo (Hetzl, 1988), (Myers, 1979), (Beizer, 1995) existem tipos de testes em software, e um deles – o Teste de Usabilidade – que verificam o nível de facilidade de seu uso pelos usuários.

Problemas enfrentados com o uso de programas pelas pessoas são notórios. No livro *Institutionalization of Usability* (SCHAFFER, 1994) verifica-se uma situação em que o autor conduziu um teste num site que vendia passagens aéreas e conseguiu pouco retorno. Os usuários não tinham sucesso e ainda não se dispunham a discutir os problemas que eles

estavam experimentando. Ele realizou um teste no qual os passageiros começaram a se sentir a vontade e questionar suas dúvidas, diminuindo assim as dificuldades em utilizar o programa.

Mesmo assim, os usuários buscam retorno, a curto prazo, de obterem respostas as suas dúvidas, ocasionando a necessidade de se desenvolver manuais com diferentes tipos de implementação.

2.1.1 Tipos de manuais de usuário

2.1.1.1 Manuais impressos

De acordo (NASSIF, 2003) antigamente os materiais de referência dos sistemas eram somente manuais impressos e escrito às pressas, tornando-se incompatíveis e difíceis de se entender.

Contudo, tais documentos ainda têm seu papel de importância principalmente quando o acesso à internet fica comprometido ou por outros motivos que levem o usuário descontinuar com seus requisitos que dependam de um manual que requer uma linha de conexão com a *web*.

Uma empresa que deseja agradar seu cliente, como na área de softwares, deve fornecer um material impresso permitindo uma relação de confiança da entidade com a pessoa. O aplicativo ProgeCAD, que manipula programas gráficos e imagens 3d, como exemplo, fornece um manual impresso (SOFTWARE PARA PROGRAMAS GRÁFICOS E IMAGENS 3D, 2007) para quem quiser adquirí-lo.

2.1.1.2 Manuais digitais

Manuais digitais são documentos escritos em formatos como HTML e PDF. A diferença é na forma escrita: em uma documentação HTML devem-se escrever marcações que a linguagem necessita. Existem ferramentas e programas que facilitam o trabalho da documentação em formato HTML, como os *WIKIS* (Metodologia para elaboração de hipertexto, 2007), que são ambientes com metodologias muito simples para a elaboração de um hipertexto.

Outro software de geração de documentos parecido com o *WIKI* é o *Txt2Tags* (JARGAS, 2007), que formata uma linguagem de marcação para vários outros formatos.

A biblioteca da faculdade da USP apresenta um manual (PORTAL DA PESQUISA DE BILIOTECAS DA USP, 2007) para o portal de pesquisas em PDF e a Universidade Federal da Bahia apresenta um manual de usuário (MÓDULO DE CONTROLE DE ACESSO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, 2007) do Módulo de Controle de Acesso em formato HTML. Há também documentações digitais específicas para pessoas com deficiência, que oferece uma oportunidade de integração laboral na Tecnologia de Informação e na acessibilidade da documentação de programas (GODINHO, 2007).

2.2 Organizações que promovem a padronização

2.2.1 ISO: Organização internacional para padronização

A ISO é uma organização não governamental estabelecida em 1947, que promove o desenvolvimento da padronização das atividades com ela relacionadas no mundo com o objetivo de facilitar a troca de serviços e bens, promovendo a cooperação a nível intelectual, científico, tecnológico e econômico.

Todos os trabalhos realizados pela ISO resultam em acordos internacionais os quais são publicados como padrões.

Para desenvolver algum padrão, a ISO adota as seguintes metas:

- **Consenso:** são tidos em conta os pontos de vista de todos os interessados: fabricantes, vendedores, utilizadores, grupos de consumidores, laboratórios de análises, governos, especialistas e organizações de investigação.
- **Aplicação Industrial Global:** soluções globais para satisfazer às indústrias e os clientes mundiais.
- **Voluntário:** a padronização internacional é conduzida pelo mercado e em consequência, é baseada num compromisso voluntário de todos os interessados do mercado.

Entre suas diversas padronizações, uma delas, a ISO 3600, relata uma norma para se construir manuais na área da agronomia. Entretanto, ela possui algumas características que podem ser utilizadas para um projeto de construção de manuais de usuário para softwares.

2.2.1.1 A Norma ISO 3600 para manuais de operador

A norma ISO 3600 apresenta uma proposta sobre a criação de um manual, de operador, para auxiliar fabricantes de tratores, maquinaria agrícola e florestal, aparadores de grama e equipamentos para jardinagem. Contudo, ela tem grandes semelhanças com os requisitos que um manual para usuário de programas deve possuir. Sucintamente, os manuais devem ser organizados de forma a apresentar as informações apropriadas numa seqüência lógica que permita acesso fácil ao manual do usuário.

Tal manual deve ser parte integrante da máquina, salientando-se o porquê da inclusão do manual e informações que auxiliem o leitor a interpretá-lo corretamente. Um sumário é proposto para que sejam identificadas as principais categorias de informação do manual, especificações gerais e descrição do equipamento.

Essa descrição pode ser subdividida, informando os tipos de operações oferecidas pelo fabricante. Generalidades como o manuseio, recepção, instalação se fazem presentes para garantir a descrição total na construção de um manual para operador. Tipos de risco que poderão ocorrer devem ser propriamente incluídos para obter a segurança onde for necessário.

Desempenho operacional e confiabilidade deverão também ser inclusos para alcançar um elevado padrão de funcionalidade. Um índice alfabético é também necessário para um documento que possua mais de 32 páginas e deverá estar em conformidade com a norma ISO 999 (INTERNATIONAL STANDARTIZATION FOR ORGANIZATION, 1963) e localizado no fim do manual.

Sobre a forma de apresentação do documento, são fornecidas orientações como tamanho do papel, proteção, capa frontal e traseira, encadernação e notas. O texto apresentado deverá ser escrito em linguagem de fácil entendimento pelo operador, com estilo de texto breve e simples, e mais importante: deve-se assumir que o leitor tem conhecimento primário da máquina e suas operações.

Ilustrações inerentes ao documento devem ter precisão técnica e ser de fácil compreensão. O tipo de papel para desenhos esquemáticos, cores, tamanho da fonte, clareza e margens devem ser concisas para o melhor uso possível do manual. Algumas convenções de texto são adotadas, sobre a ortografia e números escritos.

Instruções importantes, como as de aviso, alerta, são usadas para enfatizar pontos importantes do manual. A numeração de páginas, figuras e tabelas são detalhadamente especificadas para que o leitor não tenha problemas em procurar por elas.

Por fim, a referência e o índice devem ser embutidos para cobrir todos os principais tópicos do manual e a página onde a informação está localizada.

Dessa forma, verifica-se uma notável semelhança do bom senso desta norma do órgão ISO com uma possível construção de um manual de software, por algumas características apresentadas, que pode garantir uma sólida usabilidade do produto, tendo o manual como guia.

2.2.2 O Inmetro e a qualidade de software

O Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), no âmbito de sua ampla missão institucional objetiva fortalecer as empresas nacionais, aumentando a sua produtividade por meio da adoção de mecanismos destinados à melhoria da qualidade de produtos e serviços. O Inmetro é uma autarquia federal, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, que atua como Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro); colegiado interministerial, que é o órgão normativo do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

Objetivando integrar uma estrutura sistêmica articulada, o Sinmetro, o Conmetro e o Inmetro foram criados pela Lei 5.966, de 11 de dezembro de 1973, cabendo a este último substituir o então Instituto Nacional de Pesos e Medidas (INPM) e ampliar significativamente o seu raio de atuação a serviço da sociedade brasileira.

A importância do Inmetro levou muitos interessados em obter qualidade a procurar atendimento pela autarquia referida. E não seria diferente na área de software. Porém, é ocasional a falta de atendimento pelo Inmetro por falta de capacitação na área (LEVANTAMENTO DO CENÁRIO ATUAL, 2007). Como exemplo, O Inmetro está com dificuldade para desenvolver um programa de certificação de programas.

Tal problema incentivou a busca pela área da certificação em software. Em 14 de Outubro de 2005, o presidente do Inmetro, João Jornada, esteve em Pittsburgh, nos Estados Unidos, num encontro com especialistas do Instituto de Engenharia de Software e com o grupo de Qualificação de Serviços na Tecnologia da Universidade Carnegie Mellon (INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL, *News*) onde foi aprender sobre os novos modelos americanos de certificação de aplicativos, a fim de obter um modelo a ser coordenado pelo Inmetro.

A partir desse contexto, o Inmetro realizou, dia 31 de maio de 2007, uma palestra (PROGRAMA NACIONAL DE CERTIFICAÇÃO DE SOFTWARES E SERVIÇOS, 2007) que foi dividida em módulos que demonstravam o impacto da certificação de programas e serviços no mercado consumidor, na indústria, no comércio, na exportação e a base normativa para certificação de softwares, de acordo com a ABNT.

A palestra com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que é uma entidade privada, sem fins lucrativos e responsável pela normalização técnica no país, ressaltou várias de suas normas de documentação que poderiam incluir num manual de usuário, como a ABNT 6023 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002) para referências bibliográficas, a ABNT 6027 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002) para descrever a composição de um sumário. Vale ressaltar que esta última diz se aplicar, no que couber, a documentos eletrônicos.

2.3 Normalização de documentos de softwares por entidades

2.3.1 UAT

A Unidade de Atenção Técnica (UAT), responsável pelo suporte a BIREME (CENTRO LATINO-AMERICANO E DO CARIBE DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE, 2007) fez um levantamento crítico para realizar um modelo normalizado para publicação de documentos da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS, 2007) através da normalização de documentos, gerando um manual para criação de documentação para usuário (SILVA, A. C. da. et al).

Através do canal UAT foram analisados os manuais da BVS, e detectaram-se as seguintes características:

- ausência de sincronia entre o aplicativo e o manual ou guia de uso, contendo informação desatualizada ou conflitante;
- inexistência do mesmo documento nos três idiomas (português, espanhol, inglês);
- ausência de um padrão estrutural e editorial dos documentos - falta de uma identidade visual, dificultando, nos documentos longos, sua leitura e conseqüente compreensão;
- ausência de um fluxo de criação e manutenção de documentos.

A fim de relacionar seus estudos com base nos manuais existentes da BVS, criaram-se tabelas-comparativas através da análise de seus documentos:

Tabela 2.1 – Quantidade de documentos por idioma.

Idioma	Documentos textuais	Documentos formatados	Geral
inglês	8	21	29
espanhol	14	44	60
português	20	39	60

Fonte: UAT

Tabela 2.2 – Quantidade de documentos por formato de arquivo.

Formato	Qtde.
<i>MS-Word</i>	17
HTML	8
PDF	13
<i>Powerpoint</i>	2

Fonte: UAT

Foram 71 documentos analisados, sem contar versões em outros idiomas de um mesmo documento. Entenda-se por documentos textuais aqueles sem formatação (arquivo texto ANSI) e por documentos formatados aqueles gerados por editores de texto ou planilhas.

De acordo com os estudos da UAT observou-se que alguns manuais focavam na operação passo-a-passo por tópico, outros descreviam a estrutura de operação baseada no menu do aplicativo, enquanto alguns apresentavam a metodologia de acordo com sua ordem processual. Havia também casos que mesclavam método, processo e operação em um único documento. Uma análise de quantidade de documentos por tópico foi feita conforme mostra a tabela 2.3:

Tabela 2.3 – Quantidade de documentos por tópico

Tópico	Qtde.
Introdução	35
Ref. Bibl.	4
<i>Copyright</i>	3
Página de rosto	25
Índice rem.	2
Sumário	27

Fonte: UAT

Na análise qualitativa somente foram considerados os documentos formatados.

É interessante notar que 63,64% dos manuais definiram um capítulo de introdução e menos da metade (49,09%) incluíram um sumário. A página de rosto apareceu somente em 45,45% dos documentos.

Em contrapartida, há alguns dados alarmantes do ponto de vista da normalização. Apenas 7,27% dos documentos possuíam referências bibliográficas, 5,46% descreviam nota de copyright ou explicavam a estrutura e a forma de utilização do documento, e somente 3,64% agregavam um índice remissivo. Outra tabela-comparativa mostra a quantidade de documentos por formato de arquivo:

Tabela 2.4 – Quantidade de tópicos por formato de arquivo.

Formato	Introdução	Ref. Bibl.	Copyright	Página de rosto	Como usar	Índice Rem.	Sumário
<i>MS-Word</i>	14	4	3	16	3	1	15
HTML	2	-	-	1	-	2	5
PDF	11	2	3	12	1	-	12

Fonte: UAT.

Através de entrevistas com os editores dos documentos analisados obteve-se um outro dado interessante. Cinco documentos em formato PDF possuíam equivalentes em formato *MS-Word* e um documento diferente, também em formato *MS-Word*, encontrava-se disponível simultaneamente em formato HTML.

Verificou-se que a quantidade de itens de documentos normalizados era bem alta, obviamente devido ao uso de ferramenta de edição que o editor dominava ou se sentia à vontade para utilizar.

A avaliação dos conteúdos textuais foi feita por amostragem e revelou não haver um padrão editorial entre as várias metodologias. Os documentos mais técnicos eram os mais escassos de padrão e estilo textual, quando não possuíam erros graves de concordância, regência e grafia.

Na realidade, a preocupação com documentação é uma constante em instituições difusoras de ciência e tecnologia. Um exemplo é a metodologia do Senai (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL, 1997) para "Normalização de Documentos Institucionais". Baseada em normas da ABNT, a metodologia afirma que:

A chance de sucesso na coleta, organização, disseminação, recuperação e localização da informação desejada pelo usuário é provável de ocorrer se a fase de elaboração de documentos realizada pelo autor e as atividades inerentes aos procedimentos e processos técnicos executados pelos profissionais das áreas de editoração e de informação estiverem orientados por normas técnicas que darão credibilidade e qualificarão os serviços prestados ao usuário.

Cita ainda que "normalização é incompatível com desorganização e indisciplina" (Senai) e que o uso de normas técnicas pode contribuir para redução de custos e racionalização, além de obviamente garantir qualidade e uniformidade da informação.

(PACKER et al, 1998) diz que "...obediência a normas e padrões, *jure et facto*, para a publicação científica eletrônica praticados internacionalmente...", confirmando a necessidade de adoção de um modelo baseado em normas internacionais.

Também afirmam que:

Para que a solução investigada e proposta pelo projeto possa ter amplo uso na região, ela deve ser baseada em tecnologias de informação baratas, preferencialmente de domínio público, de fácil operação e transferíveis para diferentes plataformas de equipamentos.

Ponto este relevante no corrente estudo.

Ainda neste mesmo artigo os autores citam que há entretanto dúvidas relacionadas com a vantagem e eficiência de leitura de um artigo impresso em relação ao exibido em um monitor, o que em hipótese alguma inviabiliza o modelo que propõe o suporte eletrônico como meio de arquivamento e disseminação. Embora esta afirmação se refira a periódicos, pode-se estendê-la a monografias e teses e documentos não convencionais como guias e manuais de usuário.

A praticidade na leitura de um documento impresso é inegável e se deve, em parte, ao uso extensivo de ferramentas de design gráfico pelos seus idealizadores e produtores que, por séculos, exploraram e aperfeiçoaram toda a gama de possibilidades deste suporte. A despeito

disso, o documento eletrônico conquista pelas características antes inexistentes no papel, tais como áudio, vídeo, navegação por hipertexto, entre outras.

A UAT notou que outro ponto muito importante em qualquer documento, seja impresso ou eletrônico, é a apresentação visual. (WILLIANS, 1995) postula princípios básicos do design a considerar:

- Proximidade: elementos similares devem ser agrupados;
- Alinhamento: os diversos elementos de uma página devem estar visualmente conectados, e não posicionados arbitrariamente;
- Repetição: sua função é criar consistência. Elementos com funções semelhantes devem ter a mesma aparência para reforçar sua conexão.
- Contraste: elementos distintos devem ser contrastados.

Estes princípios devem ser usados em conjunto para relacionar, organizar e unificar a informação, dando-lhe consistência e clareza. Nota-se também que há uma semelhança com alguns quesitos, abordados neste trabalho, da norma ISO 3600. Isto contribui para que o usuário não se sinta confuso ou perdido, mas interessado e atraído pela apresentação do conteúdo. Devemos sempre nos lembrar que o objetivo de um texto é comunicar.

A base para o desenvolvimento do modelo foi a adoção de normas internacionais para formar os alicerces da metodologia. Iniciou-se a especificação com as normas ABNT, tendo-se optado posteriormente pelas normas ISO de âmbito internacional e independente de área disciplinar.

Com a normalização a metodologia deveria ser capaz de:

- padronizar, organizar e publicar de forma ágil e dinâmica, os documentos existentes, garantindo um mínimo de qualidade e normalização;
- garantir a existência do mesmo documento nos três idiomas;
- permitir, posteriormente, a total revisão dos textos de acordo com uma norma internacional para preparação de manuais e guia de usuário.

2.3.1.1 Desenvolvimento do modelo

Um ambiente operacional deveria ser definido para permitir o desenvolvimento do modelo. Além de aplicativo comercial, surgiu a hipótese de utilizar software livre, de código aberto ou de domínio público. Uma extensa avaliação permitiu concluir que dois programas de processamento de texto poderiam ser utilizados: Open Office™ e MS-Office™.

Usando como base a ISO 2145 (INTERNATIONAL STANDARTIZATION FOR ORGANIZATION, 1879) foi definida a seguinte seção para um documento padrão:

- Página de rosto;
- Nota de copyright, ficha catalográfica e dados da instituição;
- Agradecimentos;
- Epígrafe;
- Conjunto de documentos da metodologia;
- Sumário;
- Lista de ilustrações e figuras;
- Abreviaturas utilizadas;
- Como usar este manual;
- Prefácio;
- Texto do manual;
- Referências bibliográficas;
- Glossário;
- Apêndice(s) e anexo(s);
- Índice remissivo.

Para a estruturação do Sumário foi consultada a NBR 6027. Esta norma estabelece os requisitos para apresentação de sumário de documentos que exijam visão de conjunto e facilidade de localização das seções e outras partes. O sumário deve ser dividido em duas partes: localização e regras gerais de apresentação.

A localização deve conter os seguintes itens:

- O sumário estar localizado como primeiro elemento textual;
- Quando houver mais de um volume, deve ser incluído o sumário de toda a obra em todos os volumes, de forma que se tenha conhecimento do conteúdo, independente do volume consultado;

Em publicações periódicas, o sumário:

- Deve ser colocado na mesma posição em todos os fascículos, em todos os volumes;
- Pode estar no anverso da folha, concluído no verso, se necessário;
- Pode estar na primeira capa, concluído, se necessário, na quarta capa;
- Pode estar na quarta capa, concluído, se necessário, na terceira capa ou no miolo.

As regras gerais de apresentação para o sumário devem ser:

- A palavra sumário deve ser centralizada e com a mesma tipologia da fonte utilizada para as seções primárias;
- A subordinação dos itens do sumário deve ser destacada pela apresentação tipográfica utilizada no texto;
- Os elementos pré-textuais não devem constar no sumário;
- Se houver um único sumário, podem ser colocadas traduções dos títulos após títulos originais, separados por barra oblíqua ou travessão;
- Se o documento for apresentado em mais de um idioma, para o mesmo texto, recomenda-se um sumário separado para cada idioma, inclusive a palavra sumário, em páginas distintas.

Para as referências bibliográficas a ISO 690 (INTERNATIONAL STANDARTIZATION FOR ORGANIZATION, 1987) e ISO 690-2 (INTERNATIONAL STANDARTIZATION FOR ORGANIZATION, 1997). Esses padrões especificam os elementos a serem inclusos em referências bibliográficas para monografias, artigos e afins. Eles prescrevem uma ordem para os elementos da referência e estabiliza convenções para a transcrição e preservação da informação derivadas da publicação fonte. Estas normas cobrem referências para materiais publicados nas formas impressas ou não impressas. Entretanto, não se aplicam em manuscritos ou outros materiais não publicados.

A folha-de-rosto segue o formato definido na ISO 1086 (INTERNATIONAL STANDARTIZATION FOR ORGANIZATION, 1991). Esta norma apresenta que a capa deve conter os elementos essenciais da página de título. A lombada deverá incluir o título e, se possível, o nome do autor e outras informações. Estes elementos deverão ser colocados horizontalmente, ou, quando isso não for possível, deverão ser colocados transversalmente, de forma descendente

Para o índice remissivo, utilizou-se como guia a ISO 999 (INTERNATIONAL STANDARTIZATION FOR ORGANIZATION, 1996). Esta norma estabelece para o usuário como indexar uma informação. Ela deve também:

- Identificar e localizar informações relevantes do material a ser indexado;
- Discriminar entre informação em um assunto e referência de um assunto;
- Excluir referências de assuntos que não seja significante ao usuário;
- Analisar conceitos tratados no documento assim como produzir uma série de cabeçalhos;

- Garantir que os termos usados no índice sejam apropriados para o uso pelo usuário, como estabelecer rapidamente a presença da informação em um assunto específico em um trabalho não familiar, ou rapidamente recuperar informação de um item lembrado em um trabalho conhecido ou parcialmente conhecido;
- Indicar relações entre conceitos;
- Agrupar informações de assuntos que estão dispersados pelo arranjo do documento;
- Direcionar o usuário que procura informação sob termos não escolhidos para os títulos do índice aos títulos que foram escolhidos, por meio de referência cruzada.

O modelo de citação é um dos descritos na ISO 690. Esta norma mostra que as citações no texto podem ser feitas por referências numéricas ou através do último elemento e data. Todos os documentos citados no texto devem ser listados sob o título “Referências”, por ordem de citação se a referência é numérica, ou por ordem alfabética se é usado o primeiro elemento e data. Os documentos relevantes não citados no texto devem ser listados num anexo, com o título “Bibliografia”.

As normas ABNT de números NBR 6023, NBR 6024 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1989), NBR 6029 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1993), NBR 6034 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1989), NBR 10520 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002) e NBR 10524 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1988) foram utilizadas como referência inicial e constituíram um apoio uma vez que se baseiam na ISO.

Como recomendação tanto da unidade de *design* como da área de infra-estrutura, a tipologia utilizada no modelo consta do pacote básico de fontes da maioria das instalações *Windows*TM. Para a mancha de texto (corpo) foi utilizada a fonte Georgia tamanho 11 pt. e para os títulos de capítulos e de seções a fonte *Trebuchet MS* em vários tamanhos.

Já as seções *Agradecimentos*, *Epígrafe*, *Lista de ilustrações e figuras* e os *Apêndices* são todos de uso opcional.

A capa foi desconsiderada durante a definição do modelo por tratar-se de processo executado pela área de *design* e *desktop publishing*.

Dos recursos novos implementados no modelo pode-se citar o uso extensivo de estilos, a *Lista de ilustrações* com base na marcação prévia das legendas das figuras e a geração do *índice remissivo* a partir de uma lista de palavras definida pelo editor.

As seções *Como usar o manual*, *Abreviaturas utilizadas* e *Glossário* foram definidas como obrigatórias com a finalidade de:

- fornecer mais fontes de dados e indicadores ao usuário;
- alinhar e padronizar informação dispersa no documento;
- explicar como está estruturado o documento e como seria melhor utilizá-lo.

Os estilos definidos para o texto foram especificados tendo-se em mente a ordem hierárquica de elementos, a conformidade com a normalização e a forma de apresentação.

Um ponto crítico no processo é a geração do índice remissivo, pois deve-se ter em mente como o usuário poderá vir a buscar uma informação no índice a fim de localizar seu conteúdo no documento.

Também foram disponibilizados dois arquivos contendo uma lista de abreviaturas e um glossário de termos para ser usado como modelo para os glossários e listas de abreviaturas de cada metodologia.

Assim, os guias e manuais de metodologias e aplicativos tem como objetivo orientar o usuário na sua utilização. A implementação da metodologia de normalização de documentos prevê:

- um aprendizado mais intuitivo por parte do usuário;
- maior qualidade e precisão da informação;
- a disponibilização de um documento em qualquer dos idiomas requeridos pela instituição (português, espanhol e inglês);
- a padronização dos documentos de acordo com as normas internacionais ISO;
- uma identificação visual única e distinta;
- dois documentos consecuentes: um glossário e uma lista de abreviaturas de uso institucional.

2.3.2 Praxis

Praxis é um processo de desenvolvimento de software (PRAXIS, 2007). Com enfoque educacional, ele tem como objetivo dar suporte ao treinamento em Engenharia de Software e a implantação de processos em organizações que desenvolvem, mantêm ou contratam aplicativos.

Ele é baseado na experiência de consultoria industrial do autor, assim como de alguns dos mais importantes paradigmas da área, como o modelo SW-CMM de maturidade em processos de programas, a notação orientada a objetos padronizada UML, o Processo Unificado e os padrões IEEE para a engenharia de software.

Dentre documentos, modelos e relatórios inerentes ao processo Praxis, existe um projeto para manual de usuário de aplicativos, servindo de referência para uso do produto.

Seu projeto de manual de usuário leva uma gama de características desde página de rosto a aspectos como sumário, introdução, funções do programa, mensagens de erro, problemas conhecidos e apêndices.

A introdução divide-se em sessões que envolvem a descrição e pré-requisitos do público-alvo, aplicabilidade, missão do produto, descrição do uso do documento, lista de documentos relacionados, descrição de convenções e instruções para registro de problemas.

A seção de funções do programa é dividida, para cada função inerente ao produto, em quais são seus objetivos, pré-requisitos, preparação, entradas, precauções, chamada, suspensão de operações, saídas e condições de erro, onde esta é subdividida em mensagem, explicação e ação recomendada.

Mensagens de erro é uma seção que se baseia na descrição do erro em si, e qual a ação deve ser tomada ao surgirem tais problemas, assim como descrito na seção de problemas conhecidos.

Os apêndices são subdivididos em categorias como a bibliografia, denotando o tipo de material e a referência bibliográfica; um glossário, que descreve o termo ou siglas usadas no manual e sua definição; e um índice remissivo.

Por ser um manual educativo, nota-se a inexistência de características como histórico das versões anteriores, requerimentos de hardware e software até instalação do programa. Ainda assim, é de grande valia a iniciativa de criar uma norma para construção de manual de usuário para softwares.

3 PLANEJAMENTO DE UM MANUAL PARA CRIAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO DE USUÁRIO

A norma ISO 3600 visa à criação de um manual normalizado para operadores de maquinário e afins. Abaixo é apresentado um conjunto de tópicos utilizados pela ISO 3600 levando em conta o que pode servir para manuais de aplicativos impressos e digitais.

Conforme os estudos do capítulo anterior, também serão utilizadas as normas:

- ISO 1086, que define uma estrutura para página de rosto;
- ISO 2145, que define seções para um documento padrão;
- NBR 6027, para estruturação de um sumário;
- ISO 999, para índice remissivo;
- ISO 690 e 690-2, para referências e índice.

3.1 Tópicos utilizáveis em manuais impressos

3.1.1 Apresentação do manual do usuário

De acordo com a ISO 216 os papéis A4 e A5 são de tamanhos padronizados.

Proteção dentro de um envelope plástico e transparente, resistente a água e óleo.

A capa frontal/traseira deve ser feita de um material durável e rígido, de mesmo tamanho das páginas do manual. Para pequenos manuais, uma capa de papel de mesma rigidez é aceitável.

Pode ser usado qualquer tipo de união de páginas desde que permita o acesso ao texto sem dano a elas.

Notas (uma a duas páginas em branco) na parte posterior do manual para anotações das condições individuais são sempre úteis.

Papel deve ser branco e de boa qualidade, suficientemente opaco para evitar que as informações impressas em um lado da folha não interfiram nas do outro lado, dificultando a leitura.

Caso seja utilizado papel colorido, o contraste entre o papel e a tinta não deve ser inferior àquele proporcionado pela tinta em papel branco.

Cópias deverão ser limpas, claras e duráveis. Tais cópias podem ser reproduzidas através da litografia, fotocópias ou impressão a laser. A tinta deve produzir uma imagem opaca e pronunciada.

O tamanho da fonte deverá ser tal que no texto principal não seja menor que 10 pontos.

As margens devem ser largas o bastante para permitir a encadernação. Margens internas (à esquerda em páginas ímpares e à direita igualmente em páginas pares) devem ser de 10mm a 15mm permitindo legibilidade clara quando o corpo do manual encadernado for aberto. Margens exteriores (à direita em páginas ímpares, à esquerda em páginas pares) deverão ser suficientes (6mm a 10mm) para assegurar que o conteúdo da página não seja cortado durante a impressão e o processo de encadernação. As margens superiores e inferiores devem ser iguais as margens internas.

Em relação às colunas, texto com formato A5 usualmente é apresentado em uma única coluna. Em páginas de maior tamanho, podem ser usadas duas colunas, embora o formato com uma única coluna também seja aceitável.

Para a estruturação de um documento será usada a norma ISO 2145.

3.2 Tópicos utilizáveis em manuais impressos e digitais

3.2.1 Identificação do manual

Identificar o manual a um software específico na página de rosto, com base na norma ISO 1086.

3.2.2 Sumário

Identificar as principais categorias de informações do manual e onde elas podem ser encontradas. O sumário deve ser apresentado de forma simples e clara. Os números das páginas do início das principais categorias devem ser claramente apresentados.

A sua estruturação será construída como base, a norma NBR 6027.

3.2.3 Introdução

- Acentuar a importância das informações dadas pelo manual;
- Explicar o porquê de o manual ser fornecido junto;
- Como usar o manual, de acordo com a proposta da UAT;
- Deverá conter uma referência alertando onde o leitor poderá conseguir auxílio.

3.2.4 Índice alfabético

Um documento com mais de 32 páginas deve ter índice alfabético. Deve estar em conformidade com as determinações contidas na norma ISO 999 e localizado no fim do manual.

3.2.5 Apresentação do texto

O manual deve ser escrito/digitado numa forma e linguagem que possa ser prontamente entendido pelo usuário.

O texto deverá ser breve e simples. Dados relacionados devem ser agrupados segundo uma ordem lógica. As sentenças devem ser curtas e diretas. Normas aceitáveis e de costumes usuais de gramática devem ser mantidas.

3.2.5.1 Planejamento tipográfico

O planejamento gráfico da página deverá ser de fácil entendimento. Alinhamento, comprimento e tamanho de fonte deverão estar inter-relacionados.

3.2.5.2 Convenções de texto

Consistentes formas de linguagem, numeração, simbologia e ortografia, devem ser usadas ao longo do manual.

Deverão ser usados títulos ao longo do manual para proporcionar um método sistematizado de apresentação. Os títulos devem ser em fonte de maior tamanho que o texto; destacado ou em cores alternativas. Níveis de títulos podem ser diferenciados pelo uso de pesos variados ou fontes tipográficas, maiúsculas e minúsculas ou sublinhando. Para evitar confundir o leitor um número mínimo de níveis deverá ser mantido, normalmente três níveis são suficientes.

A terminologia deverá ser consistente ao longo do manual. Nomes deverão ser usados consistentemente em todas as informações técnicas. Por exemplo: um botão chamado “concluir” num lugar não será chamado de “terminar” em outro lugar.

Se o manual utiliza um número significativo de palavras, frases ou abreviações que possam ser desconhecidas do leitor, um glossário deve ser fornecido ou ser feita referência à documentação apropriada. Alternativamente, se somente um pequeno número de termos são usados, uma explicação pode acompanhar o primeiro uso de cada termo, seja entre parêntesis (colchetes) ou notas de rodapé.

Abreviações não devem ser utilizadas, a menos que uma lista daquelas utilizadas, junto com seu significado, seja incluída. Abreviaturas devem obrigatoriamente terminar em ponto final.

Palavras com letras maiúsculas devem ter uso limitado. É geralmente melhor usar letras minúsculas salientadas para enfatizar palavras chave ou frase (sentenças).

A ortografia deve estar em conformidade com a norma habitual da linguagem na qual o manual é publicado e deve ser consistente ao longo de todo o manual.

Todos os números devem ser escritos em numerais arábicos, salvo aqueles em que o programa utilize em suas funções números expressos em palavras. Caso uma sentença inicie com um número, a sentença deve ser reordenada para mover o número do início da sentença. Se isso for impossível, o número pode ser expresso em palavras.

3.2.5.3 Ilustrações

Ilustrações com texto de apoio são, em geral, um meio de “fácil compreensão” para apresentação de informações técnicas; boas ilustrações proporcionam auxílio no que pode ser um documento difícil para o leitor.

As ilustrações devem ser fornecidas com uma legenda descritiva. Ilustrações devem ser tão simples quanto possível e sem informações desnecessárias (supérfluas).

As ilustrações devem ser revisadas com detalhes de consistência ao longo do manual.

Onde uma ilustração aparece no texto do manual, deve ser referenciada como sendo uma “figura”. Os componentes devem ser identificados nas ilustrações por números ou letras, os quais podem estar definidos no texto. Por exemplo:

Ilustrações no corpo do texto devem ser adjacentes em qualquer caso, ou como possível, ao texto relatado.

Ilustrações de linha simples ou fotografias com boa qualidade proporcionam melhor clareza de reprodução.

Ilustrações e texto devem complementar-se e devem ser preparados para abreviar e simplificar a matéria em questão. As ilustrações devem aparecer sempre próximas ao texto relatado.

As tabelas devem ser apresentadas com o mínimo número de linhas exigido para clareza. Tabelas devem preferencialmente aparecer no ponto apropriado do corpo do texto. Alternativamente, as tabelas podem ser reunidas no final do texto relativo ou constituindo um documento suplementar em separado. Um título e um número devem ser providenciados para cada tabela.

3.2.5.4 Instruções (IMPORTANTE e NOTA)

Instruções identificadas como **IMPORTANTE** e **NOTA** devem ser usados para enfatizar pontos importantes no manual. **IMPORTANTE** é usado para instruções nas quais envolvem conseqüências desconhecidas ao usuário. **NOTA** é usada para informações suplementares.

Instruções identificadas como **IMPORTANTE** chamam a atenção para instruções que devem ser seguidas precisamente para evitar algum tipo de erro. Estes tipos de instruções

devem ser informados para indicar seus pontos de aplicação e ser de mesma dimensão (coluna ou largura da página) como relacionada no texto. O título deve ser sempre incluído e em negrito.

Instruções identificadas como NOTA apresentam informações suplementares. Estas instruções devem ser informadas para indicar seus pontos de aplicação e ser de mesmas dimensões (coluna ou largura da página) como relacionadas no texto. O título deve ser sempre incluído e em negrito.

3.2.5.5 Numeração de páginas, figuras e tabelas

Numerais arábicos devem, normalmente, ser usados para numeração de todas as páginas, figuras e tabelas dentro do manual. Blocos de texto (Cláusulas e subcláusulas, divisões e subdivisões ou parágrafos e subparágrafos), da mesma forma, podem ser numerados.

Os números de página devem ser visualmente separados do texto. O sistema de numeração deve ser planejado para permitir ao leitor, tanto quanto possível, a seleção da página correta. Em pequenos manuais as páginas devem ser numeradas consecutivamente ao longo do manual. Em manuais longos as páginas devem ser numeradas consecutivamente ao longo de cada tópico principal. Isto será de grande auxílio para identificar as páginas pelo número do tópico principal, seguido de um hífen e então o número da página dentro desse mesmo tópico: por exemplo, “página 7-12” é a décima- segunda página da seção 7.

Figuras, tabelas e outros elementos não-textuais devem ser mencionados através de referência-cruzada ao texto correspondente para evitar confusão. Se esse tipo de referência cruzada não for possível, as figuras e tabelas devem ser numeradas consecutivamente da mesma forma que as páginas. Em outras palavras, se cada seção do manual tem suas páginas numeradas separadamente, a primeira figura da seção 1 deve ser “Figura 1-1”, a terceira figura da seção 2 deve ser “Figura 2-3” e assim por diante. Os números de figuras e tabelas devem possuir prefixos (“Figura” ou “Tabela”) para distingui-las dos números de página.

3.2.5.6 Referências e índice

Serão usadas como base na estruturação do documento as seguintes normas: ISO 690 e ISO 690-2. A partir destes padrões, constata-se que diferentes seqüências de numeração

devem ser utilizadas para notas de rodapé e para referências citadas no texto: por exemplo, letras ou símbolos para um e numerais para outro. Números de referência, letras e símbolos devem ser impressos em sobrescrito ou, se a linha, entre parênteses ou colchetes, imediatamente após a palavra ou da frase relevante do texto.

O índice deve incluir todos os tópicos principais cobertos pelo manual e indicar o número da página onde a informação indexada está localizada.

4 ESTUDO DE CASO: METODOLOGIA PARA CRIAÇÃO DE UM MANUAL PARA O SISTEMA DE CARDIOLOGIA DO HUSM

O Sistema de Cardiologia do HUSM está realizando um trabalho intenso para credenciar-se como Unidade de Alta Complexidade em Cardiologia para pacientes do SUS utilizando-se do projeto “Inovações Tecnológicas: Implantação da Unidade de Alta Complexidade em Cardiologia” a fim de propor qualidade de produtos como o projeto de aplicativos médicos.

Atualmente a unidade inerente à cardiologia do hospital utiliza um banco de dados em *Microsoft Access* para guardar e manipular dados de pacientes. Porém, tal software utilizado necessita ser mudado pois seus dados não são disponíveis para outros setores e sistemas existentes, sendo dependente de cópias em dispositivos, como disquetes, para repassar seus dados para outros setores, por não possuir um banco de dados multiplataforma.

Nota-se também a falta de uma boa consistência visual e funcional do programa que utilizam, sendo necessário um projeto de interface mais amigável que facilite a interação do usuário com o sistema.

A fim de executar o projeto, serão feitos levantamentos de requisitos para conhecer a necessidade dos usuários através de questionários e entrevistas, além do levantamento de requisitos necessários para obter qualidade em programas médicos ditados pela ISO/IEC e pela Sociedade Brasileira de Medicina.

Após tais procedimentos, o presente projeto visa à elaboração de diagramas de classe e casos de uso, utilizando a ferramenta *Rational Rose*.

A etapa da implementação de um banco de dados multiplataforma para garantir acesso remoto será modelado utilizando *MySQL Server 5.0* juntamente com mecanismos de replicação de dados, tornando o sistema tolerante a falhas.

Por fim, será avaliada a usabilidade do serviço utilizando algumas métricas da NBR ISO/IEC 9126 que trata da capacidade do produto de software ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário.

A fim de melhorar a usabilidade do serviço, uma metodologia para criação de um manual está proposta neste trabalho de graduação, utilizando as normas já descritas.

Tal metodologia será utilizada para desenvolver um manual impresso.

A figura 4.1 mostra a página de rosto que contém a identificação do manual. Foi feito com a descrição do nome da instituição no início, seguido da subunidade que utiliza o aplicativo, o nome do sistema que será alvo para o manual e o nome da proposta do documento, *Manual do Usuário*. Uma informação do histórico pode ser opcionalmente incluída ao fim deste.

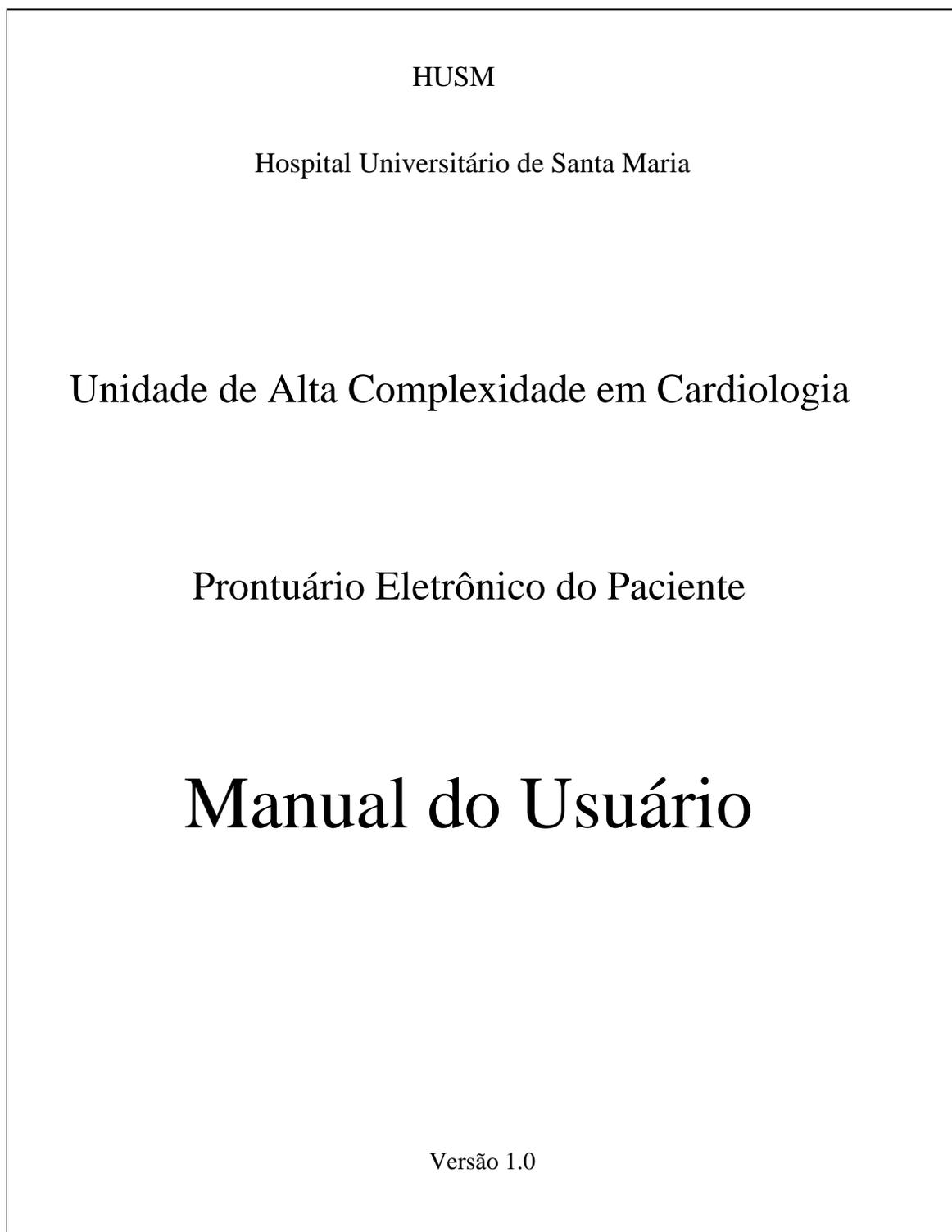


Figura 4.1 – Capa de rosto para o manual do Prontuário Eletrônico do Paciente

A figura 4.2 mostra a introdução que foi criada :

Introdução

As informações existentes neste manual englobam como utilizar de forma correta o sistema pelo usuário do Prontuário Eletrônico do Paciente do HUSM e como levá-lo ao sucesso no caso de dúvidas quanto à utilização do software.

Este manual é apresentado como sendo de orientação por passo a passo. Caso siglas gerem dúvidas quanto ao seu significado, Utilize as Abreviaturas Utilizadas para um melhor embasamento ou clique no botão “Ajuda”, que pode ser visto na figura 2.6 deste manual.

Palavras designadas como “campo” são usadas quando se pede para entrar com algum dado a ser digitado. Um exemplo é mostrado na figura abaixo:

Nome:

Figura 4.2.1: Campo do formulário do sistema.

Palavras designadas como “quadrados” são usadas quando se pede para selecionar o termo a seu lado. Um exemplo é mostrado na figura abaixo:

Ortopnéia

Figura 4.2.2: Forma de seleção de um termo desejado

Por fim, instruções como **IMPORTANTE** devem ser verificadas para o correto uso das funções do software.

O sumário está apresentado pela figura 4.3:

Sumário	
Introdução	1
Abreviaturas Utilizadas.....	2
Pacientes – Dados Pessoais.....	3
Pacientes – Histórico de Saúde – Sinais e Sintomas Crônicos	4

Figura 4.3 – sumário mínimo do manual

Na apresentação do texto, utilizou-se uma lista de abreviações como mostra a figura 4.4:

Abreviaturas Utilizadas

IIBIIIA	Glicoproteína IIBIIIA
AAA	Aneurisma da Aorta Abdominal
ACO	Anticoagulante Oral
ACTP	Angioplastia Coronária Transluminal Percutânea
AVCh prévio	Acidente Vascular Cerebral hemorrágico prévio
AVCisq	Acidente Vascular Cerebral isquêmico
BB	Beta-Bloqueador
CSC	Compressão do Seio Carotídeo
CRM	Cirurgia de Revascularização Miocárdica
DCH	Doença Cérebrovascular
DM1	Diabete Melito tipo 1
DM2	Diabete Melito tipo 2
DPN	Edema Pulmonar
DPOC	Doença Pulmonar Obstruciva Crônica
DRGE	Doença do Refluxo Gastro-Exofágico
DVP	Doença Vascular Periférica
Fator RH	Antígeno Sanguíneo. Pode ser RH+ (positivo) ou RH- (negativo)
Gastro	Gastropatia
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	Lipoproteínas de Alta Densidade
HistHDA	Histórico de Hemorragia Digestiva Alta
HR	Hipertensão Renal
IECA	Inibidores da Enzima de Conversão da Angiotensina
IRC	Insuficiência Renal Crônica.
LDL	Lipoproteínas de Baixa Densidade
MPD	Marca Passo Definitivo
MS	Morte Súbita

Figura 4.4 – Algumas abreviaturas utilizadas no manual

As figuras 4.5, 4.6 e 4.7 ilustram a página principal do sistema da Unidade de Alta Complexidade em Cardiologia do HUSM.



Figura 4.5 – Menu Horizontal



Figura 4.6 – Menu Vertical

PACIENTES >> Dados Pessoais

Digite o SAME do paciente e clique em "Buscar Paciente" para localizá-lo:

Same:

Nome:

Data de Nascimento: Idade: Sexo: *(utilizar "M" ou "F")*

Grupo Sanguineo: Fator RH:

Telefones:

Telefone Residencial: Telefone Celular:

Cidade:

Número de Internações na UCI:

Figura 4.7 – Dados pessoais do paciente

A página principal do Sistema da Unidade de Alta Complexidade em Cardiologia está dividida em 3 partes:

- Um menu horizontal, que contém as opções mostradas na figura 4.5;
- Um menu vertical, que contém as opções mostradas na figura 4.6;
- Formulário central, mostrado na figura 4.7.

IMPORTANTE: o presente manual demonstra operações passo a passo, mas as opções do menu da figura 4.6 podem ser acessados aleatoriamente, para o caso de emergências ou afins.

Na página principal (figura 4.7) busque o paciente informando seu SAME. Para isso, de um clique no campo “Buscar Paciente”.

IMPORTANTE: preencha apenas o campo do SAME com até 5 números. Os outros campos serão apresentados após clicar no botão “Buscar Paciente”.

Aparecerão as informações desse paciente nos campos da tabela 4.7. Após isso, clique no botão “Continuar”, que o levará ao formulário “ Pacientes >> Histórico de Saúde >> Sinais e sintomas crônico” conforme apresentado pela figura 4.8:

PACIENTES >> Histórico de Saúde >> Sinais e Sintomas Crônicos

Paciente
 Same: Nome:

Sinais e Sintomas

Dispnéia por esforço
 NYHA: Tempo de Evolução:

Angina Estável
 CSC: Tempo de Evolução:

DPN

Ortopnéia

Dor atípica

Claudicação

Síncope

Palpitações

Tosse
 escamo

Edema
 Grau:

Sopro
 sopro sist. crônico
 sopro diast. crônico
 Descrição do Sopro:

Alteração dos Pulsos
 Qual:

Outros Sintomas e Sinais

Figura 4.8 – Sinais e sintomas crônicos do paciente

Neste formulário (Figura 4.8), entre com o SAME e digite o nome do paciente e clique no botão “Alterar Paciente”.

Clique nos quadrados os sinais e sintomas que o paciente apresenta, dispostos em:

- Dispnéia por esforço. Caso exista esse sintoma, entre com o grau “NYHA” representado pelo campo e siga informando o “Tempo de Evolução” no campo correspondente;
- Angina Estável. Caso exista esse sintoma, entre com a “CSC” representada pelo campo e siga informando o “Tempo de Evolução” no campo correspondente;

- DPN;
- Ortopnéia;
- Dor atípica;
- Claudicação;
- Síncope;
- Palpitações;
- Tosse. Caso exista esse sintoma, clique no quadrado “escarro” caso possua esse sinal;
- Edema. Caso exista esse sintoma informe o grau que o paciente possui no campo “Grau”
- Sopro. Caso exista esse sintoma, selecione o tipo de sopro clicando em “Sopro sistólico crônico” ou em “Sopro diastólico crônico” e informe sua descrição no campo “Descrição do sopro”;
- Alteração dos pulsos. Caso exista esse sintoma, informe qual alteração no campo representado.

Informe, se necessário, outras características da condição cardiológica que o paciente possui no campo “Outros Sintomas e Sinais”.

Por fim, clique no botão “Salvar” para guardar os dados do paciente. Clique em “Voltar” para retornar ao Histórico de Saúde ou clique em “Continuar” a fim de ir para Fatores de Risco.

IMPORTANTE: O campo “NYHA” aceita apenas números (I a IV como grau) assim como o campo “CSC” e “Grau” em “Edema”.

O exposto acima demonstra o uso das metodologias adotadas para documentar o sistema. Através da reunião de normas, iniciou-se a metodologia proposta para a construção do prontuário eletrônico do paciente englobando as características vistas no capítulo 3.

5 CONCLUSÕES

Inicialmente, o trabalho levou ao estudo de padrões para basear-se no que se aplica a manuais de usuário para softwares. Além disso, foram pesquisadas diversas entidades, como empresas e afins, que propunham métodos para construir manuais de diferentes tipos com diferentes metodologias.

Foram também pesquisadas organizações que promovem a padronização tais como a ISO e o Inmetro, que se fundamentam em suas normas e constituíram como base para pesquisa no presente trabalho.

A compilação desses padrões resultou numa proposta de uma metodologia para serem criados manuais de uso. Para demonstrar a possibilidade de implementação da proposta, foi feito um estudo de caso com base no sistema de cardiologia do HUSM. Iniciou-se a criação de um manual para um sistema que ainda não possui documentação.

Também foram feitas coletas de dados com base nos estudos e as principais diretrizes tomadas para uma boa documentação em diversos manuais existentes.

Para isso, foram analisados 49 manuais de usuário para aplicativos, e então foi criada a tabela 5.1 que mostra a quantidade de tópicos satisfeitos, de acordo com a proposta do trabalho.

Tabela 5.1 – Quantidade de manuais por tópico.

Tópico	Qtde.
Introdução	31
Ref. Bibl.	3
Copyright	19
Página de rosto	35
Como Usar	13
Índice remi.	20
Sumário	16

A grande maioria possui introdução (62,27%) e página de rosto (71,43%). 40,9% possuem índice e 32,7% têm sumário. Notas de *copyright* e referência bibliográfica, dentre o total de manuais analisados, possuem, respectivamente, 38,78% e 6,12%.

A próxima tabela verifica quantos tipos de documentos eletrônicos existem nos manuais apresentados:

Tabela 5.2 – Quantidade de documentos por formato de arquivo

Formato	Qtde.
MS-Word	3
HTML	13
PDF	33

A maioria possui arquivos em formato PDF (67,35%). Alguns apresentam seu conteúdo em formato HTML (26,54%) e poucos em formato DOC (6,11%). Também foi constatado que apenas 4 (8,17%) manuais foram elaborados em mais de 1 tipo de formato de arquivo.

Baseando-se no que é proposto para um manual, a partir da metodologia da Unidade de Atenção Técnica (UAT) para criação de manuais da Biblioteca Virtual em Saúde (BSV), que defendem ao mínimo a inclusão 3 idiomas por documento, constatou-se que apenas 9 dos 49 manuais analisados têm, ao menos, nas línguas português, espanhol e inglês. Sobre a autoria de tradução, proposta pela estruturação de manuais da PRAXIS, apenas 3 deles indica o autor da tradução.

Nota-se uma carência dos manuais existentes principalmente quanto à quantidade de documentos por tópico. Poucos possuem referência bibliográfica e até mesmo um sumário. 62,27% possuem uma introdução, que pode parecer um valor significativo porém ainda é baixo, visto que a introdução é primordial a qualquer documento.

5.2 Estudos Futuros

A normalização difundida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas será estudada pois ela representa o órgão responsável pela normalização técnica no Brasil, e fornece a base necessária ao desenvolvimento tecnológico brasileiro. Atuando na certificação de conformidade de produtos e serviços, a ABNT está fundamentada em guias e princípios técnicos internacionalmente aceitos e é alicerçada em uma estrutura técnica que garante credibilidade, ética e reconhecimento dos serviços prestados.

Dado o exposto acima, nota-se a existência de uma entidade que presta serviços de normalização, e que será analisada a fim de reunir as principais diretrizes que podem ser incluídas na construção de um manual de documentação de aplicativos, juntamente com os estudos apresentados neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6027**: informações e documentação: referências: sumário, 2002. Disponível em: <http://blog.tera-rocker.com/arquivos/pdf/normas_abnt/6027-sumario.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informações e documentação: referências: elaboração, 2002. Disponível em: <http://www.uneb.br/luizcarlos/Referencias_NBR6023.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024**: Numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro; 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6029**: apresentação de livros. Rio de Janeiro; 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6034**: preparação de índice de publicações. Rio de Janeiro; 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: Informação e documentação : citações em documentos : apresentação. Rio de Janeiro; 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10524**: preparação de folha-de-rosto de livro. Rio de Janeiro; 1988.

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE. **Modelo Para Guias e Manuais do Usuário**. Disponível em:<<http://bvsmodelo.bvsalud.org/php/level.php?lang=pt&component=16&item=134>>. Acesso em: 21 mai. 2007.

BVS. **Biblioteca Virtual em Saúde**. Disponível em <<http://www.bireme.br/php/index.php>>. Acesso em: 22 mai. 2007.

CENTRO LATINO-AMERICANO E DO CARIBE DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE. **BIREME**. Disponível em <<http://www3.bireme.br/bvs/bireme/homepage.htm>>. Acesso em: 22 mai. 2007.

GODINHO, F. **Condições de trabalho: Manual Digital: Tecnologia de Informação Sem Barreiras no Local de Trabalho**. Disponível em: <http://www.acessibilidade.net/trabalho/manual_index.htm>. Acesso em: 22 mai. 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. **News**. Disponível via web em: <<http://www.inmetro.gov.br/english/news/software.asp>>. Acesso em: 22 mai. 2007.

INTERNATIONAL STANDARTIZATION FOR ORGANIZATION. **ISO**, 1956. Disponível em: <<http://www.iso.org>>. Acesso em: 21 mai. 2007.

INTERNATIONAL STARDARTIZATION FOR ORGANIZATION. **ISO 690**: Documentation : Bibliographic references : Content, form and structure. 2nd. ed. Geneve; 1987.

INTERNATIONAL STARDARTIZATION FOR ORGANIZATION. **ISO 690-2**: Information and documentation : Bibliographic references : Part 2 : Electronic documents or parts thereof. 1st. ed. Geneve; 1997.

INTERNATIONAL STARDARTIZATION FOR ORGANIZATION. **ISO 999**: Information and documentation : Guidelines for the content, organization and presentation of indexes. 2nd. ed. Geneve; 1996.

INTERNATIONAL STARDARTIZATION FOR ORGANIZATION. **ISO 1086**: Information and documentation : Title-leaves of a book. 2nd. ed. Geneve; 1991.

INTERNATIONAL STARDARTIZATION FOR ORGANIZATION. **ISO 2145**: Documentation : Numbering of divisions and subdivisions in written documents. 2nd. ed. Geneve; 1978.

INTERNATIONAL STANDARTIZATION FOR ORGANIZATION: **ISO 3600**: tratores, maquinaria agrícola e florestal, aparadores de grama e equipamentos para jardinagem: manual do operador: conteúdo e apresentação, 1996. Disponível em:

<<http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=9021>>.

Acesso em 21 mai. 2007.

JARGAS, A. **TxT2Tags**. Disponível em: <<http://txt2tags.sourceforge.net/>>. Acesso em: 22 mai. 2007.

LEVANTAMENTO DO CENÁRIO ATUAL. **Inmetro**. Disponível via web em: <<http://www.cic.org.br/AtivosQPC/qpc2082109.html>>. Acesso em: 22 mai. 2007.

Metodologia para elaboração de hipertexto. **WIKI**. Disponível em: <www.wiki.org>. Acesso em: 22 mai. 2007.

MÓDULO DE CONTROLE DE ACESSO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. **manual do usuário**. Disponível em: <<http://www.ged.ufba.br/manuais%20sidoc%202002/MANUAL%20MCA%20USUARIO.htm>>. Acesso em: 22 mai. 2007.

NASSIF, Karyn. **Artigo sobre manuais de usuário**, 2003. Disponível em <http://www.simplesconsultoria.com.br/midia/artigos/karyn_nassif/20030704>. Acesso em: 22 mai. 2007.

PACKER, A L; BIOJONE, M R; ANTONIO, I; TAKENAKA, R M; GARCÍA, A P; SILVA, A C, et al. **SciELO: uma metodologia para publicação eletrônica**. Brasília, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651998000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 22 mai. 2007.

PORTAL DA PESQUISA DE BIBLIOTECAS DA USP. **Manual do usuário**. Disponível em: <http://www.usp.br/sibi/biblioteca/Manual_PortaldaPesquisa.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2007.

PRAXIS. **Processo de Desenvolvimento de Software**. Disponível em: <<http://www.wppf.uaivip.com.br/praxis/>>. Acesso em: 22 mai. 2007.

PROGRAMA NACIONAL DE CERTIFICAÇÃO DE SOFTWARES E SERVIÇOS. **Inmetro**. Disponível via web em: <http://www.inmetro.gov.br/noticias/verNoticia.asp?seq_noticia=2427>. Acesso em: 22 mai. 2007.

SCHAFFER, Eric M. **Institutionalization of Usability: A Step-By-Step Guide**, 2004 Disponível em <[http://books.google.com/books?hl=ptBR&lr=&id=Jc5VyXbkymwC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Institutionalization+of+Usability+\(Eric+Schaffer\)+&ots=Q4EtVIYcn&sig=1VzoSA8Wwj4F0cBJud7f4gJT5qI#PPR5,M1](http://books.google.com/books?hl=ptBR&lr=&id=Jc5VyXbkymwC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Institutionalization+of+Usability+(Eric+Schaffer)+&ots=Q4EtVIYcn&sig=1VzoSA8Wwj4F0cBJud7f4gJT5qI#PPR5,M1)>. Acesso em: 21 mai. 2007.

SOFTWARE PARA PROGRAMAS GRÁFICOS E IMAGENS 3D (ProgreCAD). **Manual impresso**. Disponível em: <http://loja.vhntech.com/catalog/product_info.php?products_id=50>. Acesso em: 22 mai. 2007.

SILVA, A. C. da. et al. **Documentação de usuário: levantamento crítico, análise e definição de um modelo normalizado**. Disponível em: <www.icml9.org/program/track8/public/documents/Asael%20Costa%20da%20Silva-164517.doc>. Acesso em: 22 mai. 2007.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. **Normalização de Documentos Institucionais**. Rio de Janeiro, 1997 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000300015>. Acesso em: 22 mai. 2007.

WILLIANS R. **Design para quem não é designer: noções básicas de planejamento visual**. 3a ed. Traduzido por Laura Karin Gillon. São Paulo SP: Callis; 1995.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.