

SISTEMA DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA A
INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO NAVAL

Pi 226

VI CONGRESO PANAMERICANO DE INGENIERIA NAVAL, TRANSPORTE
MARITIMO E INGENIERIA PORTUARIA

Veracruz y Cd. de México, 16 al 22 de Septiembre de 1979

R E S U M O

Este trabalho apresenta a estrutura do sistema de informações técnicas industriais desenvolvido na Divisão de Engenharia Naval, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A., com recursos do Fundo de Amparo à Tecnologia. O objetivo deste sistema é fornecer informações técnicas sobre especificações, fornecedores, padrões de construção, normas técnicas, regulamentos e regras sobre embarcações e materiais, equipamentos e sistemas que o compõem. Operacionalmente, tem servido como elemento de apoio a elaboração de normas técnicas brasileiras de construção naval e como canal de comunicação entre a indústria subsidiária e os estaleiros brasileiros.

A B S T R A C T

This paper describes the stucture of the technical and industrial information system, developed by the Naval Engineering Division of the IPT, sponsored by the Brasil's government. The system target is to supply information about specifications, productors, construction standards, national and international industrial standards, regulations and rules for ships and materials, equipaments and their systems. This information systems already utilized as an auxiliary service to the elaboration of Brasil's standard specificatons in shipbuilding and as a media of communication among the subsidiary naval industry and brazilian shipyards.

1. INTRODUÇÃO

O fim da década de 50 marcou, no setor de transporte marítimo brasileiro, o início das soluções para o problema da falta de navios de bandeira nacional. A principal solução identificada constituiu-se na alocação de recursos governamentais como subsídio a construção de embarcações no país. Esses recursos, provenientes do Fundo de Marinha Mercante, criado em 1958, passaram a ser administrados pela então denominada Comissão de Marinha Mercante, vinculada ao Ministério dos Transportes e atualmente transformada na Superintendência Nacional da Marinha Mercante.

A estrutura montada para administração desses recursos originou um grande desenvolvimento do setor em um espaço de tempo extremamente curto, se compararmos a evolução de outros países tradicionalmente envolvidos na construção naval. No entanto, a falta de tecnologia e tradição nessa atividade, gerou a necessidade de que estruturas de apoio comecem a ser estudadas objetivando solucionar problemas específicos.

Um desses problemas, refere-se ao relacionamento técnico entre os estaleiros e as indústrias subsidiárias. Os principais canais para a efetivação desse relacionamento técnico constituem-se em especificações, normas técnicas, catálogos e manuais técnicos que auxiliem ao especificador a identificação, a seleção, o estabelecimento e a verificação de requisitos exigidos dos materiais, equipamentos e conjuntos componentes de determinada embarcação.

A deficiência da estrutura de normalização técnica

no Brasil iniciou seu processo de solução com a criação do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, (SNMNQI) pela Lei nº 5966 de 11 de dezembro de 1973.

A implantação desse Sistema é atribuição da Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria e do Comércio (STI/MIC) que para efetivá-la, estabeleceu projetos nos diversos setores industriais. No setor de Construção Naval, coube a Divisão de Engenharia Naval do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A - IPT, o levantamento, caracterização e análise dos problemas específicos.

Esse trabalho foi iniciado, em dezembro de 1975, no IPT, pelo projeto "Levantamento da Situação de Normalização e Certificação da Qualidade da Indústria Subsidiária de Construção Naval". A conclusão do trabalho, em setembro de 1976, caracterizou a existência de cerca de 500 textos de normas brasileiras de construção naval, normas essas que em quase sua totalidade não eram utilizadas. Por outro lado, caracterizou-se ainda, devido a pouca tradição da atividade no Brasil, um grande receio por parte de várias empresas em passarem a fornecer ao setor naval. Muito desse receio advém do total desconhecimento do setor, por empresas que, potencialmente, poderiam vir a suprir as necessidades dos estaleiros quanto ao fornecimento de materiais, equipamentos e conjuntos. Como elemento para a solução do problema, propôs a Divisão de Engenharia Naval a implementação de um Sistema de Informações Técnicas Industriais para o Setor Naval cujo objetivo básico é o de servir como veículo a informações e solução de problemas específicos entre estaleiros, indústria subsidiária, sociedades classificadoras, entidades normativas, laboratórios para certificação e controle de qua

lidade e outros órgãos, entidades ou empresas ligadas ao Setor.

O desenvolvimento e estruturação final do projeto contou com apoio financeiro do Fundo de Amparo à Tecnologia (FUNAT) e acompanhamento técnico pela STI/MIC.

2. CONCEITUAÇÃO E ESTRUTURA BÁSICA DO SISTEMA

Para atingir o objetivo de sua criação, o sistema deve fornecer informações técnicas sobre especificações, fornecedores, padrões de construção, normas técnicas, regulamentos e regras sobre embarcações e materiais, equipamentos e sistemas que as compõem.

A estrutura básica do Sistema é esquematizada na figura 1.

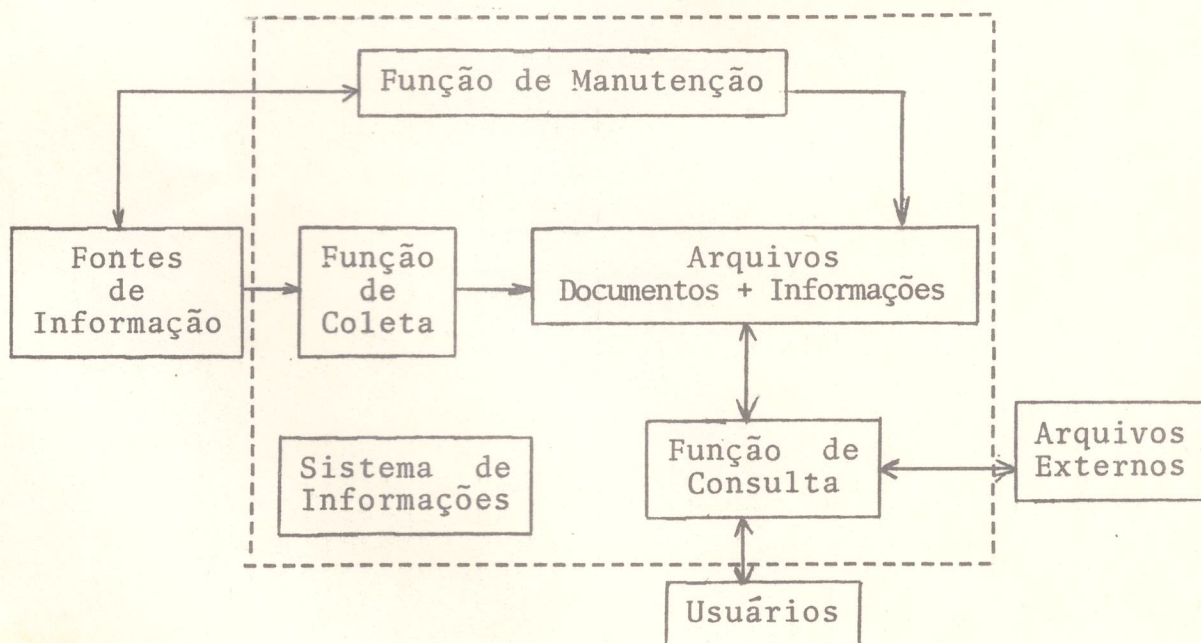


Figura 1 - Estrutura básica do sistema de informações.

As duas entidades internas principais constituem - se no Arquivo de Documentos e Arquivo de Informações.

Três funções permitem a ligação entre os arquivos e as entidades externas ao Sistema:

- . Função de Coleta - responsável pela adição de novos documentos e informações
- . Função de Consulta - responsável pela produção dos serviços de informação aos usuários do Sistema.
- . Função de Manutenção - responsável pela atualização e correção das informações contidas no Sistema.

As entidades externas que interagem com o sistema são:

- . Fontes de Informação - responsável pela produção da matéria prima documental (especificações, cadastro técnico de fornecedores, padrões de construção, normas técnicas, regulamentos, etc.)
- . Usuários - estaleiros, escritórios de projeto, indústria subsidiária e outras empresas ligadas a construção e/ou projeto do navio.
- . Arquivos Externos - a serem utilizados na busca de informações não abrangidas pelos arquivos internos do sistema.

3. ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA

A figura 2 apresenta o organograma do Centro de Informações que opera o Sistema.

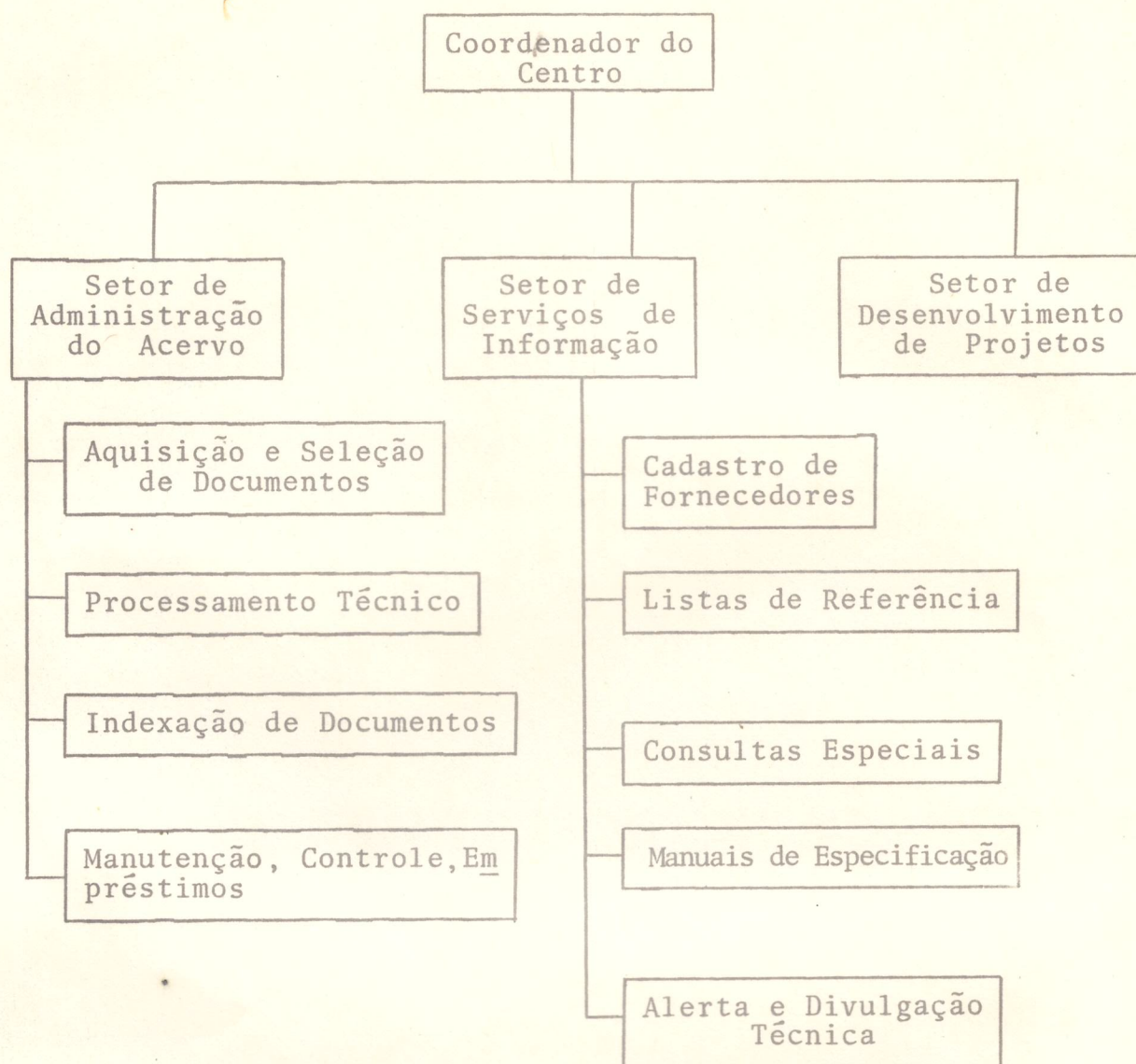


Figura 2 - Organograma do Centro de Informações

O Setor de Administração do Acervo é o responsável pela operação das funções de coleta e manutenção. Nesse setor, coordenado por uma bibliotecária, são adquiridos e tratados os documentos básicos que irão se transformar nos produtos finais dos serviços de informação.

O tratamento básico para cada documento consiste na sua classificação e numeração para arquivamento físico e na indexa

ção, a partir de lista de palavras-chave padronizadas.

Esse trabalho, executado por estudantes de engenharia naval, objetiva fornecer elementos para a recuperação dos documentos do arquivo físico e pode ser feito de forma manual, através de fichário ou de forma automática através de computador. O anexo 1, mostra exemplos das planilhas utilizadas para a entrada de dados no computador.

O setor de serviços de informação, coordenado por um engenheiro, é responsável pela produção dos serviços de informação do sistema, que serão detalhados no item 4.

Para a expansão do sistema e sua adequação para atingir outras áreas industriais existe um setor, administrado por projetos, responsável pelo projeto e implantação de novas sistemáticas de trabalho.

4. SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO

O acesso ao Sistema de Informações é feito através de vários SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO que poderão ser utilizados dentro dos interesses específicos de cada usuário:

- . Manuais de especificação - apresentando dados para a seleção e especificação de materiais, equipamentos e sistemas do navio.
- . Cadastro de fornecedores - contendo informações sobre produtos da indústria subsidiária de construção naval, com suas respectivas características e alternativas de fornecimento. A apresentação é feita à partir de microfichas contendo catálogos, espe

cificações e outras informações.

- . Listas de referência - levantadas à partir de banco de dados em computador, contendo referências sobre normas técnicas, catálogos comerciais e cadastro técnico de fornecedores de materiais, equipamentos e sistemas do navio de interesse específico do usuário desse serviço.
- . Consultas especiais - atendendo a solicitação de informações sobre assunto de abrangência não atendida pelos serviços anteriores.

Detalhadamente os serviços podem ser assim caracterizados:

a) Manual de Especificações

- . Aplicações - utilizado por projetistas, construtores e operadores navais na seleção, especificação e aquisição de materiais, equipamentos e sistemas do navio.
- . Apresentação e conteúdo - para cada item componente da embarcação é emitido um fascículo contendo: informações básicas sobre o assunto tratado, informações para seleção de matéria-prima, equipamento ou conjunto em estudo, determinação dos parâmetros para sua especificação correta, referências à normas, regras e regulamentos nacionais e internacionais sobre o assunto, relação de fornecedores nacionais e internacionais e potencial de fornecimento no mercado nacional.
- . Organização - cada assunto será agrupado em seções correspondentes ao sistema do navio ao qual se associa. Esse agrupamento objetiva dar acesso fácil a posterior recuperação dos assuntos. De modo a simplificar essa recuperação, serão emitidos, periodicamente, índices de palavras-chave sobre os assuntos tratados.

- . Frequência de edição - um fascículo bimensal.

b) Cadastro de fornecedores:

- . Aplicações - utilizado por projetistas, encarregados de suprimentos e encarregados de manutenção de embarcações na busca e seleção de fornecedores de materiais, equipamentos e conjuntos e análise das especificações apresentadas dos produtos fornecidos.

- . Apresentação e conteúdo - o cadastro é apresentado na forma de microfichas, cada qual contendo o equivalente a 60 páginas convencionais, microfilmadas com redução da ordem de 20 vezes.

Cada microficha contém:

- . informações gerais sobre a empresa (razão social, endereços, controle acionário, principais clientes do setor naval, técnicos de contacto sobre equipamentos navais);
- . especificação dos produtos - contendo detalhes técnicos de cada produto, índice de nacionalização, normas técnicas seguidas;
- . informações sobre produção - contendo, para cada item produzido, informações sobre produção média, eventual empresa licenciadora e forma de produção (se seriada ou sob encomenda). Complementando as informações sobre especificações dos produtos são microfilmados, ainda os folhetos, catálogos e especificações técnicas fornecidos pela empresa.

O anexo 2 apresenta o modelo da microficha utilizada.

- . Organização - cada empresa ocupa uma ou um conjunto de microfichas, contendo todas as informações fornecidas pela empresa.

O assunto de interesse do usuário é encontrado a partir de um índice contendo palavras-chave padronizadas que indicam o número da(s) ficha(s) e a(s) página(s) específica(s) em que são a

presentadas as informações desejadas.

- . Frequência de atualização - cada seis meses é enviado a cada usuário um novo conjunto de microfichas e índices com as alterações ocorridas no período.

c) Listas de referência

- . Aplicações - utilizadas por projetistas, construtores, encarregados de suprimentos e manutenção no levantamento de referências sobre normas técnicas industriais (internacionais, nacionais e de empresas) e listas de fornecedores e catálogos técnicos sobre assuntos específicos.
- . Apresentação e conteúdo - as listas de referência são apresentadas na forma de listagens de saída de computador. A busca dessas referências é feita no Banco de Dados onde estão armazenados os principais assuntos relativos ao setor naval, através de palavras-chave padronizadas, selecionadas por especialistas em assuntos navais e em técnicas de recuperação de informações.

As listas de referência sobre normas técnicas apresentam informações sobre título da norma, entidade normativa, idioma, número de páginas e resumo sobre o assunto tratado.

As listas de referência sobre catálogos de fornecedores apresentam dados gerais sobre o catálogo de modo que o usuário possa avaliar sua utilidade.

No tocante a cadastro de fornecedores as listagens contém razão social do fornecedor, se é fabricante ou apenas fornecedor, endereços para contato e relação dos seus produtos. Esse sistema pode ser usado em conjunto com o cadastro microfilmado, servindo aquele como elemento complementar às informações apresentadas.

O anexo 3 apresenta um exemplo de resposta emitida por computador.

- . Forma de consulta - serão fornecidas ao usuário listagens atendendo a cada consulta sobre os assuntos específicos desejados. Caso haja interesse, o Sistema poderá fornecer sempre eventuais atualizações sobre determinado assunto. As solicitações das listas poderão ser feitas pessoalmente, por telefone, telex ou carta.

d) Consultas especiais

Objetivam levantar informações sobre assuntos não abrangidos pelos serviços anteriores. O resultado do levantamento é apresentado aos usuários na forma de um volume, contendo as informações solicitadas, cópias de documentos de interesse, etc.

As respostas simples serão enviadas por carta ou até telex.

- . Forma de consulta - as solicitações de consultas poderão ser feitas pessoalmente, por carta, telefone ou telex.
- . Atualizações - caso haja interesse, o Sistema poderá fornecer eventuais atualizações sobre o assunto já pesquisado.

5. ACERVO DE DOCUMENTOS

O Sistema conta atualmente com:

- Normas técnicas - cerca de 5.000 documentos ABNT, ISO, BSI, JIS, DIN, etc. referentes à materiais, equipamentos e conjuntos do navio.
- Cadastro de fornecedores - com informações sobre linha de produção e especificações dos produtos - cerca de 300 empresas sendo que na fase atual este cadastro está sendo ampliado tanto no que refere ao número de empresas, quanto a quantidade de informações para cada empresa.
- Catálogos comerciais, especificações e boletins técnicos - a brange cerca de 8.000 documentos.
- Padrões de construção de estaleiros - cerca de 1.000 padrões de estaleiros nacionais.

6. SITUAÇÃO ATUAL DO PROJETO E PERSPECTIVAS PARA O FUTURO

Na fase atual todos os serviços descritos estão em operação normal. Encontra-se, também, em edição periódica o boletim "Tecnologia Naval" cujo objetivo é divulgar notícias sobre o Sistema de Informações e notas sobre atividades de construção naval de maneira geral.

Os recursos para a operação do Sistema são provenientes de três fontes principais, cabendo à Secretaria de Tecnologia Industrial os recursos a fundo perdido de modo a que possa o Sistema servir como elemento de apoio ao Sistema Nacional de Metrologia,

Normalização e Qualidade Industrial, na busca de referências para a elaboração dos texto-base e na identificação de empresas e instituições para a constituição do forum técnico de debates de cada assunto específico. As duas outras fontes de recursos são provenientes da utilização dos serviços por outros projetos desenvolvidos pela Divisão de Engenharia Naval, do IPT e da comercialização dos serviços de informação à clientes externos.

A idéia básica para o levantamento de recursos do centro é a de intensificar gradativamente a venda externa dos serviços de modo a que a partir disso se possa tornar o Sistema auto-sustentável.

Utilizando a mesma metodologia de trabalho, o Centro de Informações que opera o Sistema está ampliando seu escopo abrangendo já informações industriais para o setor ferroviário.

ANEXO 1

PLANILHAS PARA INDEXAÇÃO DE DOCUMENTOS

PLANILHA - CADASTRO

FORNECEDOR / EQUIPAMENTOS

[illegible]

RAZÃO SOCIAL VARIÁVEL

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

SIGLA

[illegible]

ENDEREÇO VARIÁVEL

[illegible]

PRODUTO	VARIÁVEL
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

PRODUTO	VARIÁVEL
0 6	
0 6	
0 6	
0 6	

RUBRICA

PLANILHA - NORMA

REFER.

FL

RUBRICA

TIPO - ÁREA DE ABRANGÊNCIA - REFERÊNCIA - EQUIPAM. / SIST. / MAT. PRIMA / DOC. TECN. / TECN. CONSTR.

NORMA

VARIÁVEL

TÍTULO - VARIÁVEL

01

01

IDIOMA - VARIÁVEL

02

ENTIDADE - VARIÁVEL

03

Nº REFERÊNCIA - VARIÁVEL

04

ANO REVISÃO/EMIÇÃO - VARIÁVEL

05

TIPO - VARIÁVEL

06

Nº PAG. - DISPONIBILIDADE - VARIÁVEL

07

APRESENTAÇÃO - VARIÁVEL

08

LOCALIZAÇÃO - VARIÁVEL

09

RESUMO - VARIÁVEL

10

11

11

11

PLANILHA - CATÁLOGO

१९६६

73

FORNECEDOR / EQUIPAMENTOS VARIÁVEL

[illegible]

RAZÃO SOCIAL VARIÁVEL

[illegible]

SIGLA	Nº CADAST	FORN/FABR
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100

[illegible]

CIDADE / ESTADO OU REGIÃO / PAÍS VARIÁVEL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

IDIOMA VARIÁVEL

[illegible]

NY 2 PAG.

DATA

GRAF.

TAB.

DES

FOTO

[illegible]

Nº REF. EMPRESA VARIÁVEL

[illegible]

DESCRIPTIVO GERAL VARIÁVEL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

LOCALIZAÇÃO VARIÁVEL

[illegible]

REFERÊNCIA AD VARIÁVEL

[illegible]

RUSICA

ANEXO 2APRESENTAÇÃO DE MICROFICHAS COM CADASTRAMENTO
DE FORNECEDORES

CADASTRO DE FORNECEDORES E FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS E
SISTEMAS NAVAIS

O cadastro de fornecedores e fabricantes tem por objetivo reunir informações sobre fabricantes e fornecedores do setor naval e seus produtos, em uma forma compacta e de fácil acesso às informações. Ele é apresentado em microfichas com ordem de redução de aproximadamente 24 X, armazenadas por número de cadastro das empresas, em pastas especiais.

Cada empresa possui uma ou mais microfichas contendo informações condensadas em:

- . Formulário tipo IG - contendo as seguintes informações gerais da empresa:
 - . Razão Social;
 - . CGC;
 - . Inscrição Estadual;
 - . Capital Social Atual;
 - . Data de Início das Atividades da Empresa;
 - . Principais Acionistas e Respectivas Participações Percentuais;
 - . Composição da Diretoria;
 - . Grupo Empresarial;
 - . Número de Funcionários;
 - . Áreas da Empresa (terreno, construída, industrial e de administração);
 - . Principais Clientes do Setor Naval;
 - . Nome da(s) Pessoa(s) para Contatos Técnicos.
- . Formulário tipo EP - contendo as seguintes informações dos produutos:

- . Nome do Produto,
 - . Especificações detalhadas,
 - . Índice de Nacionalização dos Produtos (em valor e em peso),
 - . Normas Técnicas seguidas pelos Produtos.
- . Formulário tipo IP - contendo as seguintes informações sobre a produção:
- . Nome do Produto,
 - . Forma de Produção (seriada ou sob encomenda);
 - . Licença de Produção (se o produto é fabricado com "know-how" próprio da empresa ou produzido sob licença);
 - . Empresa Concedente (empresa que dá a concessão de fabricação, se for o caso);
 - . Volume de Produção.
- . Catálogos - CAT - são microfilmados nesta parte catálogos técnicos ou documentos equivalentes, enviados pela empresa, complementando as informações dos formulários tipo EP e IP.

nº de cadastro da empresa		20	Razão Social da Empresa								IPT 2/2		numero da microficha
		20			FIM								
		20	Razão Social da Empresa								IPT 1/2		
A		20		IG		EP		IP					
B		CAT1											
C				CAT2									
D													
E				CAT3									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
			11	12									

fotograma

FIGURA 1 - Apresentação das Microfichas

—Presentation of microfiche

Cada microficha comporta até 60 páginas microfilmadas (fotogramas), sendo a identificação de cada página dada em forma de coordenadas, compostas por uma letra e um número onde a letra indica a linha e o número indica a coluna em que se encontra o fotograma. Por exemplo, no esquema da figura 1 na ficha 1/2 encontramos na coordenada C4 um fotograma (CAT 2) indicando início do segundo catálogo microfilmado. Já nas coordenadas A3, A6 e A9 encontramos fotografamas indicando a localização, respectivamente dos formulários IG, EP e IP.

Cada microficha possui um índice localizado na coordenada A2 onde são listados produtos com informações nessa microficha, sendo indicado para cada produto a(s) coordenada(s) do(s) fotograma(s) em que se encontra a informação desejada.

Além desse índice existe outro em formato de papel, que dá acesso as microfichas e que se subdivide em:

- . índice geral de produtos;
- . índice geral de fornecedores/fabricantes (nº cadastro-fornecedor/fabricante);
- . índice geral de fornecedores/fabricante (fornecedor/fabricante -nº do cadastro).

O índice geral de produtos é a reunião dos índices de cada microficha, indicando para cada produto, o número de cadastro da(s) empresa(s) que fornece(m) ou fabrica(m) tal produto, o(s) número(s) da(s) microficha(s) e do(s) fotograma(s) em que se encontram as informações. Acompanhando este índice existem outros dois, um indicando para cada fornecedor/fabricante o seu número de cadastro e outro indicando para cada número de cadastro a razão social do fornecedor/fabricante.

ANEXO 3

RESPOSTA EMITIDA POR COMPUTADOR

Exemplo de Saída de Computador para Consulta sobre NORMAS TÉCNICAS

--- DOCUMENTO 3 ---

** TITULO DA NORMA	SHIP SCREW PROPELLERS MANUFACTURING TOLERANCES
** IDIOMA	INGLES
** ENTIDADE NORMATIVA	ISO
** N. DE REFERENCIA	R484
** ANO REVISAO/EMISSAO	1966
** TIPO	PADRONIZACAO
** NUMERO DE PAGINAS	010
** DISPONIBILIDADE	SIM
** APRESENTACAO	PAPEL
** LOCALIZACAO	IPT - DINAV
** RESUMO	DIMENSÕES E TOLERÂNCIAS DE FABRICAÇÃO DE HELICES DE D ETRO MAIOR QUE 800 M

Exemplo de Saída de Computador para Consulta sobre Catálogo

--- DOCUMENTO 2 ---

** RAZAO SOCIAL DA EMPRESA	COFORJA - CORRENTES E FORJADOS S/A
** SIGLA	COFORJA
** N. DO CADASTRO IPT	0198
** ATIVIDADE	FABRICANTE
** CIDADE, ESTADO OU REGIAO, PAIS	CAMPINAS - SP - BRASIL
** IDIOMA	PORTUGUES
** NUMERO DE PAGINAS	036
** DATA DE PUBLICACAO	
** QUANT. DE GRAFICOS	
** QUANT. DE TABELAS	019
** QUANT. DE DESENHOS	038
** QUANTIDADE DE FOTOS	
** N. DO CATALOGO REF. PELA EMPRESA	
** DESCRITIVO GERAL	APRESENTA AS DIMENSOES, CARGA DE TRABALHO E PESO DE GAN HO, MANILHA DE CORRENTE, CORRENTE, ESTICADOR E SAPATILH
** LOCALIZACAO	IPT - DINAV
** N. DE REFERENCIA DO IPT-DINAV	MC01.00.007

* * P A L A V R A S - C H A V E * *

CADASTRO

----- DOCUMENTOS RECUPERADOS -----

Exemplo de Saída de Computador para Consulta sobre CADASTRO DE FORNECEDORES

--- DOCUMENTO 1 ---

** RAZAO SOCIAL DA EMPRESA	MECANOX INDUSTRIA E COMERCIO LTDA
** SIGLA	MECANOX
** NUMERO DO CADASTRO	0221
** ATIVIDADE	FABRICANTE
** ENDERECO	AV. PRESTES MAIA, 539 - J. DAS NACOES - DIADEMA - SP
** PRODUTOS	APRESENTA ESPECIFICACOES NAO COMPLEMENTADAS POR CATAL ; FORMA DE PRODUCAO; NORMAS TECNICAS SEGUIDAS DOS SEG TES EQUIPAMENTOS: VENTILADOR, VENTILADOR AXIAL E VENT DOR CENTRIFUGO

--- DOCUMENTO 2 ---

** RAZAO SOCIAL DA EMPRESA	SAAB-SCANIA DO BRASIL S/A
** SIGLA	SCANIA
** NUMERO DO CADASTRO	0192
** ATIVIDADE	FABRICANTE
** ENDERECO	AV. JOSE ODORIZZI, 151 - SAO BERNARDO DO CAMPO - SP
** PRODUTOS	APRESENTA ESPECIFICACOES COMPLEMENTADAS POR CATALOGOS E POSSUEM CURVAS DE POTENCIA E DE TORQUE DOS MOTORES SEL PRINCIPAL P14, P18, P20. APRESENTA TAMBEM A FORMA PRODUCAO E AS NORMAS TECNICAS SEGUIDAS