

**NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO DOS TÉCNICOS DE NÍVEL  
SUPERIOR DA ENGEVIX ENGENHARIA S. A.**

**MARIA TEREZA MACHADO TELES WALTER**

Dissertação apresentada ao Departamento de Biblioteconomia da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Biblioteconomia e Documentação.

**Professor Orientador: KIRA M. A. TARAPANOFF**

**BRASÍLIA - DF**

**1988**


DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO DEPARTAMEN-  
TO DE BIBLIOTECONOMIA DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUI-  
SITOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MES-  
TRE.

Brasília, 07 de dezembro de 1988.

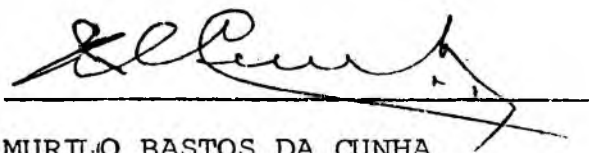
Aprovada por:



KIRA TARAPANOFF



JAIME ROBREDO



MURILO BASTOS DA CUNHA

---

ULF GREGOR BARANOW

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais Ernesto e Maria de Lourdes Walter  
e à memória de Marietta Telles Machado

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que direta ou indiretamente colaboraram na realização deste trabalho e, em particular:

. A Profa. Kira Tarapanoff que tornou possível através de sua orientação precisa;

. Ao Prof. Jaime Robredo que acreditou ser possível;

. As amigas e companheiras de mestrado Ieda, Adelaide, Fabiene, Rita, Ivete, Suelena, Neide, Lia e Ligia;

. A Maria Inéz M. T. Walter pela orientação estatística;

. A Maria Emilia M. T. Walter pela revisão final;

. Aos companheiros da ENGEVIX pelo apoio no trabalho diário e em particular pelos respondentes dos questionários, cujas sugestões nos auxiliarão nas futuras atividades;

. A minha família, sempre.

## SUMARIO

DEDICATORIA	...i
AGRADECIMENTOS	...ii
SUMARIO	...iii
LISTA DE FIGURAS	...iv
LISTA DE TABELAS	...v
RESUMO	...vi
ABSTRACT	...vii
1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	...01
2. JUSTIFICATIVA	...04
3. OBJETIVOS	...06
3.1 <u>Objetivo Geral</u>	...06
3.2 <u>Objetivos Especificos</u>	...06
4. REVISAO DE LITERATURA	...08
4.1 <u>Necessidade de Informação</u>	...08
4.1.2 <u>Necessidade de Informação de Engenheiros</u>	...14
4.2 <u>Caracterização da Área de Engenharia</u>	...17
5. HIPÓTESES	...23
5.1 <u>Hipótese Geral</u>	...23
5.2 <u>Hipóteses Operacionais</u>	...23
5.3 <u>Variáveis a Serem Estudadas</u>	...24
5.4 <u>Definições Operacionais</u>	...26
6. METODOLOGIA	...28
6.1 <u>Caracterização do Universo</u>	...29
6.1.1 <u>Atividades da Empresa</u>	...31

6.1.2	<u>População</u>	...34
6.2	<u>Técnica de Amostragem</u>	...35
6.3	<u>Instrumentos para Coleta de Dados</u>	...37
6.3.1	<u>Questionários</u>	...37
6.3.2	<u>Registros da Biblioteca</u>	...39
7.	TABULAÇÃO DOS DADOS	...41
7.1	<u>Análise dos Dados</u>	...58
8.	CONCLUSÕES	...60
9.	BIBLIOGRAFIA	...65
	ANEXOS	

## LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 - Fluxo de Produção - Consumo	...15
Fig. 2 - Método Científico x Método do Projeto	...20
Fig. 3 - Projeto de Engenharia	...21
Fig. 4 - Definição de Projeto	...22

## LISTA DE TABELAS

Tab. 1 - Categoria Profissional	...42
Tab. 2 - Pós-Graduação/Especialização	...43
Tab. 3 - Atividades dos Técnicos	...44
Tab. 4 - Produtos e Serviços	...46
Tab. 5 - Area de Atuação	...48
Tab. 6 - Necessidade dos Técnicos	...50
Tab. 7 - Tipo de Informação Requerida	...51
Tab. 8 - Forma de Obtenção da Informação	...53
Tab. 9 - Informação e Atividades	...54
Tab. 10 - Influência da Clientela	...55
Tab. 11 - Serviços de Informação	...56
Tab. 12 - Conhecimento de Serviços de Informação...	58
Tab. 13 - Biblioteca da ENGEVIX	...59



## RESUMO

A definição e caracterização das necessidades de informação dos engenheiros e técnicos de nível superior da ENGEVIX Engenharia S.A. são feitas com o objetivo de desenvolver serviços informacionais de apoio para realização dos projetos, pesquisas e outros trabalhos.

A metodologia utilizada para a condução do estudo foi o de levantamento (survey), em função das características do trabalho de identificação de necessidades, e do conhecimento dos técnicos a respeito de serviços informacionais, visando a avaliação e adequação destes serviços. Trata-se, ainda, de um estudo exploratório e de um estudo de caso.

A precariedade do trabalho anteriormente oferecido pela Biblioteca, além do desconhecimento de serviços potencialmente úteis, fez com que as respostas refletissem as maiores carências dos técnicos que são, entre outras, a necessidade de divulgação de serviços de informação em bibliotecas, treinamento de usuários e maior integração biblioteca x usuário.

Os trabalhos de divulgação e treinamento são, portanto, os passos iniciais que contribuirão para o estreitamento da relação técnico de nível superior x biblioteca.

## ABSTRACT

This study intended to define and characterize the information needs of high level technicians of ENGEVIX Engenharia S.A. with the purpose to develop compatible Library services to attend them.

The survey method was used to identify necessities, and the user's knowledge about information services to evaluate the adequacy of these services. It is also an exploratory research and a case study.

The way the work used to be developed at the Library besides the user's unfamiliarity with information services are reflected in their answers which show that one of the main problems found is the lack of Knowledge about Libraries and their services. Other problems identified were the necessity of user's training and the promotion of the integration between the Library and the user.

It was possible to evaluate that the marketing of the library services and the training in the use of the services seem to be the initial steps toward the improvement of the relationship between the user and the Library.

## 1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A ENGEVIX Engenharia S.A. é uma Empresa prestadora de serviços no ramo da engenharia consultiva, com sede na cidade do Rio de Janeiro e escritórios em diversas capitais do País.

O escritório da Empresa, em Brasília, foi criado em 1975 com os mesmos objetivos e atividades da sede (ver itens 6.1 e 6.1.1), desenvolvendo projetos e gerando produtos de consultoria sob uma grande variedade de formas como por exemplo os relatórios técnicos, desenhos, plantas etc.

Para auxiliar os técnicos da ENGEVIX com suporte documentário no desenvolvimento de seus trabalhos, a Empresa dispunha de uma biblioteca que armazenava livros, periódicos e outros tipos de documentos e arquivos "setoriais" ou "paralelos" cujos acervos eram compostos pela documentação de interesse específico de cada departamento. Estes arquivos existiam na proporção de um para cada departamento da Empresa, não sendo considerados os problemas de tratamento e de duplicação de documentos.

Em 1985 decidiu-se, a nível de Coordenação, reunir fisicamente toda a documentação técnica da Empresa, de modo a facilitar sua localização, centralizar os trabalhos nesta área e padronizar a forma de tratamento dos documentos visando racionalizar custos e serviços.

A partir dessa unificação foi determinado que um

Bibliotecário deveria ser contratado para organizar e tratar a documentação já existente, coordenar os trabalhos ligados à informação e desenvolver serviços de modo a atender às necessidades informacionais dos técnicos da Empresa.

Para cumprir estas metas, entretanto, verificou-se que além das dificuldades naturais para o tratamento de uma documentação em suportes tão variados, o trabalho que vinha sendo feito jamais tivera qualquer planejamento ou mesmo orientação que servisse de parâmetro para a execução e condução dos serviços prestados. Não existiam dados concretos a respeito do universo de usuários ao qual a Biblioteca devesse atender prioritariamente e não se conhecia a relação entre informação, aqui entendida em seu conceito maior, independente de suporte físico, profundidade, área do conhecimento etc, e os técnicos da Empresa no exercício de suas atividades.

Além destes fatores, o desagrado manifestado pelos poucos frequentadores da Biblioteca e a expressiva ausência dos outros técnicos da Empresa apontavam para a necessidade de repensar o modo de atuar dessa Biblioteca, planejando serviços de informação adequados às necessidades deste corpo técnico, de forma a possibilitar o fornecimento de informações compatíveis ao nível e atividades, rápida e eficientemente.

Para estabelecer qual é a informação adequada, quais são os serviços necessários e para tornar possível um planejamento que os operacionalize é preciso que, além de conhecer o universo de usuários ao qual se destinam os trabalhos da Biblioteca, as atividades desenvolvidas pelos técnicos estejam definidas, delimitadas e caracterizadas.

Adicionando a estes itens a necessidade de estabelecer a relação e o papel dos técnicos, atividades e informação enquanto partes componentes de uma Empresa privada prestadora de serviços, chega-se ao propósito deste trabalho que é o de realizar um estudo visando o conhecimento e caracterização das necessidades informacionais dos técnicos de nível superior da ENGEVIX, bem como o acompanhamento da elaboração dos projetos e produtos gerados, de modo a possibilitar a avaliação dos serviços oferecidos atualmente pela Biblioteca e, em função desta avaliação, reestruturar e/ou planejar novos serviços a serem prestados pela biblioteca, identificando, também, a influência, necessidade e papel da informação neste contexto.

## 2. JUSTIFICATIVA

A Biblioteca da ENGEVIX tal como funciona hoje significa um mundo à parte da Empresa. Um apêndice que só é lembrado quando incomoda por não funcionar corretamente.

Entretanto, apesar das atuais limitações, as possibilidades potenciais de trabalho e serviços nesta Biblioteca são bastante amplas, dependendo do grau de sua interação com o universo de usuários ao qual serve. A interação é possível desde que cada parte do sistema Biblioteca x Universo de Usuários atue com o objetivo de dinamizar esta relação, conhecendo em profundidade e em todos os níveis, cada componente individualmente.

O relacionamento a partir do conhecimento mútuo possibilita a melhoria da qualidade de atendimento pois a orientação dos serviços da Biblioteca pode ser feita em função de necessidades previamente detectadas.

A melhoria na qualidade do atendimento pode aumentar a atração da Biblioteca em relação aos técnicos da Empresa como um todo. Além disso, a possibilidade de elevar o número de pessoas atendidas, com maior grau de precisão pode contribuir para a elevação da qualidade final dos trabalhos, projetos e pesquisas desenvolvidas na Empresa.

O problema da qualidade dos produtos e serviços gerados é de grande importância para a competitividade e sobrevivência da Empresa no mercado da Engenharia Consultiva, uma vez que influencia diretamente em sua credibilidade junto a este

mercado, garantindo a lucratividade dos investimentos feitos.

Além do aspecto de competição de mercado, a nível interno, a possibilidade de racionalização de trabalho e custos cresce na proporção em que os serviços sejam efetivamente utilizados, justificando os recursos gastos em função dos benefícios que proporcionarão.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo Geral

Definir e caracterizar as necessidades de informação dos técnicos de nível superior da ENGEVIX na realização dos projetos para atendimento dos clientes da Empresa, visando colher subsídios para o desenvolvimento de um serviço informacional de apoio a estas atividades.

#### 3.2 Objetivos Específicos

3.2.1 Traçar o perfil dos técnicos de nível superior da Empresa, bem como dos serviços e produtos gerados.

3.2.2 Identificar as necessidades de informação dos técnicos em relação aos seguintes itens:

- . Área do conhecimento específico;
- . Tipos de informação, dados e/ou documentos requeridos ou necessários;
- . Tipos de acesso aos documentos, informações e/ou dados;
- . Tempo de resposta exigido pelos técnicos;
- . Atualidade das informações requeridas;
- . Quantidade de informações solicitadas.



3.2.3 Identificar a existência de relação entre necessidades de informação dos técnicos e fase de desenvolvimento de projetos, pesquisas e trabalhos.

3.2.4 Identificar a influência que a clientela da Empresa exerce na prestação final dos serviços.

3.2.5 Identificar quais os tipos de serviços de informação que atenderiam às necessidades detectadas.

#### 4. REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura, para o presente estudo, foi dividida em dois grandes blocos. O primeiro enfocou o problema da necessidade de informação de usuários e, mais especificamente de engenheiros e o segundo a caracterização da área de engenharia, seus conceitos, definições e atividades.

Para os itens 4.1 Necessidade de Informação e 4.2 Caracterização da Área de Engenharia foram levantados seletivamente apenas alguns textos específicos dos assuntos, com o objetivo de esclarecer e de obter uma visão geral. Em relação ao item 4.1.2 Necessidade de Informação de Engenheiros tentou-se esgotar o tema.

##### 4.1 Necessidade de Informação

A Biblioteconomia, assim como todas as profissões, tem sofrido alterações de diversas naturezas ao longo do tempo. São modificações a nível técnico/tecnológico, a nível de objetivos, de planejamento, de atitudes e comportamentos que se manifestam também para os Bibliotecários e Bibliotecas, uma vez que ambos fazem parte de um universo maior que é a sociedade, que também caminha e vem se alterando constantemente.

O surgimento das novas ciências e tecnologias tem não somente agilizado os processos para tratamento e recuperação das informações como também tem contribuído para substanciais desvios

na rota de trabalho dos Bibliotecários. Assim como na própria sociedade, o indivíduo/usuário ganhou um destaque até então reservado à técnica de trabalho.

Embora o usuário tenha sempre sido importante para o mundo da informação, foi com a modificação dos objetivos de trabalho que eles passaram a ser considerados prioritários dentro das instituições ligadas à informação.

Pode-se dizer que em seu processo de evolução, a Biblioteconomia passou a se preocupar com o usuário da informação mais que com as técnicas e organização bibliográfica, isto é, mais com os OBJETIVOS da organização que com os PROCESSOS dela. (CUNHA, 1982)

Os Bibliotecários passaram, então, a tentar adaptar os serviços oferecidos às necessidades de seus usuários e não de moldar as necessidades em função dos serviços prestados, uma vez que há, hoje, uma consciência de que não são os usuários que existem para as Bibliotecas mas sim as Bibliotecas é que existem em função dos usuários. ORTEGA Y GASSET, citado no discurso de MACIEL (1987), afirma que o Bibliotecário, ao exercer esta profissão, compromete-se a fazer o que a sociedade necessita, confirmando a postura de trabalhar para os usuários.

A posição dos profissionais Bibliotecários frente ao problema da informação encontra eco na sociedade que começou a se interessar verdadeiramente pelo processo de aquisição de informação e por toda a problemática envolvida. A importância da informação e de como ela afeta os homens, modifica relações e contribui para alcançar o poder, tornaram-se assuntos comuns nos vários segmentos sociais.

"Informação é poder" é uma máxima que frequentemente se ouve nos mais diferentes meios e contextos, e que pode ser confirmado a partir da afirmação de DISRAELI, citado em BROWN (1978), de que o homem que possui informações adequadas às suas necessidades tem mais garantia de alcançar o sucesso.

Assim, a busca pela informação adequada tornou-se socialmente mais generalizada em função, também, do desenvolvimento de novas formas de comunicação de massa, que democratizaram o acesso à informação, antes restrito praticamente aos intelectuais com suas bibliotecas particulares e aos acadêmicos, nas grandes bibliotecas universitárias.

Esta busca pela informação aliada à alteração nos objetivos da Biblioteconomia, e os diversos problemas conjunturais, como por exemplo a explosão bibliográfica e a escassez de recursos entre outros, alterou a forma de trabalho dos Bibliotecários que passaram a planejar seus serviços em função das necessidades dos usuários aos quais deviam atender, numa tentativa de minimizar estas dificuldades e aumentar a eficácia e a utilização dos produtos oferecidos nas bibliotecas e centros de informação.

Neste contexto, se um centro de informação tem conhecimento das necessidades informacionais dos seus usuários, existe a possibilidade não só de que ele se organize para fornecer um atendimento rápido e eficiente (ARAUJO, 1974), mas também contribua para a racionalização de recursos humanos, materiais e financeiros (CRONIN, 1981).

Mas antes que se torne possível o planejamento - a partir da teoria - de um sistema de informação ideal, ou pelo menos

razoavelmente eficiente quanto às necessidades complexas de uma população de qualquer tamanho, precisamos de indicadores quantitativos das necessidades e dos comportamentos humanos com respeito à informação que ultrapassem, em detalhe e precisão o que quer que haja disponível agora ou em futuro próximo. (ARAUJO, 1974:189).

Assim, são necessários estudos preliminares que definam, delimitem e caracterizem os usuários e suas necessidades de informação para permitir definir o que é usuário. Este passo é importante para o entendimento e solução do problema informacional dos clientes de uma Biblioteca. (CRAWFORD, 1978)

Segundo CRONIN (1981), a definição do que é usuário dependerá do nível e formação do pesquisador, isto é, da pessoa ou organização que está realizando o estudo, pois será determinado de acordo com seu interesse e sua ótica. O autor menciona que existe distinção entre usuário e usuário final julgando que, sob a perspectiva de um bibliotecário, um estudo a respeito de necessidade de informação de usuários estará tratando dos usuários finais e usuários finais potenciais.

A definição da área de atuação dos usuários e de sua abrangência temática, segundo GUY (1981), são fatores que contribuiriam para a caracterização dos usuários visando uma melhoria na qualidade dos serviços.

Outro conceito que deve ser estabelecido é o de necessidade de informação, pois esta definição e a caracterização do universo dos usuários orientarão os estudos e auxiliarão na formulação das hipóteses de trabalho.

CRONIN (1981) diz que necessidades podem ser expressas, não

expressas ou dormentes e que as necessidades dos usuários estão atreladas aos objetivos da organização á qual pertencem.

SINGH (1981) define necessidade como sendo qualquer pedaço de informação registrado ou não, que um cientista possa necessitar (distinguindo de querer, demandar e usar) em conexão com seu estudo, ensino e atividades de pesquisa. LIN & GARVEY, In: SINGH (1981) estabelecem que as necessidades podem ser de canais (serviços de bibliotecas, ajudas de audio-visuais, programas de treinamento, etc.) e de substância (natureza do material).

As necessidades são influenciadas por inúmeros fatores sociais, econômicos, políticos e culturais e variam conforme o tempo, o usuário, a finalidade, o lugar, as alternativas etc. (ARAUJO, 1974)

BROWN (1978) comenta que as técnicas de organização de um determinado sistema de informação podem servir de barreira entre os usuário e a informação. O autor vai além afirmando que os sistemas de recuperação da informação como os catálogos, computadores, microformas etc. servem mais aos bibliotecários que aos usuários que evitam utilizá-los sempre que possível.

Outros fatores que influenciam a necessidade informacional dos usuários são o meio ambiente e o uso que será feito da informação. (CRAWFORD, 1978)

REID (1986) acrescentou aos problemas de relacionamento usuário x informação, a dificuldade de comunicação e a pouca publicidade feita pelas bibliotecas, enquanto SINGH (1981) preocupou-se com problemas como a natureza das necessidades dos

cientistas, a natureza e tamanho da coleção, recursos etc.

CRONIN (1981), por sua vez, acrescenta, além dos clássicos recursos de informação disponíveis, usos que a informação terá, características pessoais, econômicas e profissionais dos usuários, meio ambiente sócio-econômico e político do usuário, um tópico que ele descreveu como sendo as consequências do uso da informação.

Deve-se ressaltar, porém, que independente de todos os problemas de relacionamento usuário/informação a organização deve estar preparada para atender às necessidades informacionais de sua comunidade. Este preparo inclui, entre outras providências, um estudo visando o conhecimento das expectativas e necessidades informacionais dos usuários.

Para estudar as necessidades de informação de usuários existem inúmeras técnicas que auxiliam o pesquisador nesta tarefa.

Alguns instrumentos parecem ser mais populares como os questionários e entrevistas, além da utilização de registros existentes nas Bibliotecas. (CUNHA, 1982)

O que não deve ser esquecido, entretanto, é que seja qual for o motivo e a forma pelos quais se realiza um estudo dessa natureza, o pesquisador depende da participação e abertura dos usuários para fornecer as informações necessitadas (CRONIN, 1981), para que os resultados obtidos estejam o mais próximo possível da realidade.

#### 4.1.2 Necessidade de Informação de Engenheiros

A busca da informação por usuários, independente da área, tem basicamente dois fatores considerados propulsores sendo eles:

1) Auto-educação, reciclagem, fortalecimento pessoal de conhecimentos técnicos na área de interesse;

2) Resolução de um problema específico ou não em seu âmbito de trabalho. (UNESCO, 1984)

Estes dois princípios, embora aparentemente não sejam relacionados, redundam no mesmo objetivo que é o do profissional que pretende se aprimorar, independente de ser para resolução de um problema específico ou para se manter atualizado em relação às alterações da profissão. Neste caso, considerando o objetivo maior que é o de aprimoramento, a discussão é redirecionada para os instrumentos através dos quais o técnico conseguirá atingir este objetivo, que inclui inegavelmente a informação, aqui entendida em seu conceito mais amplo. (UNESCO, 1984; LINGAM, 1983)

A literatura que discute o processo da informação em relação, neste caso específico, aos engenheiros registra esforços de institutos especializados que estão se reorganizando para melhor atender seus usuários.

SINGH (1981) relata em seu estudo de informação para engenheiros cientistas (pesquisadores) que eles, em geral, estão sempre criticando as bibliotecas que nunca possuem os documentos ou informações que os atendam em suas necessidades específicas.

Este comportamento de insatisfação dos usuários também foi

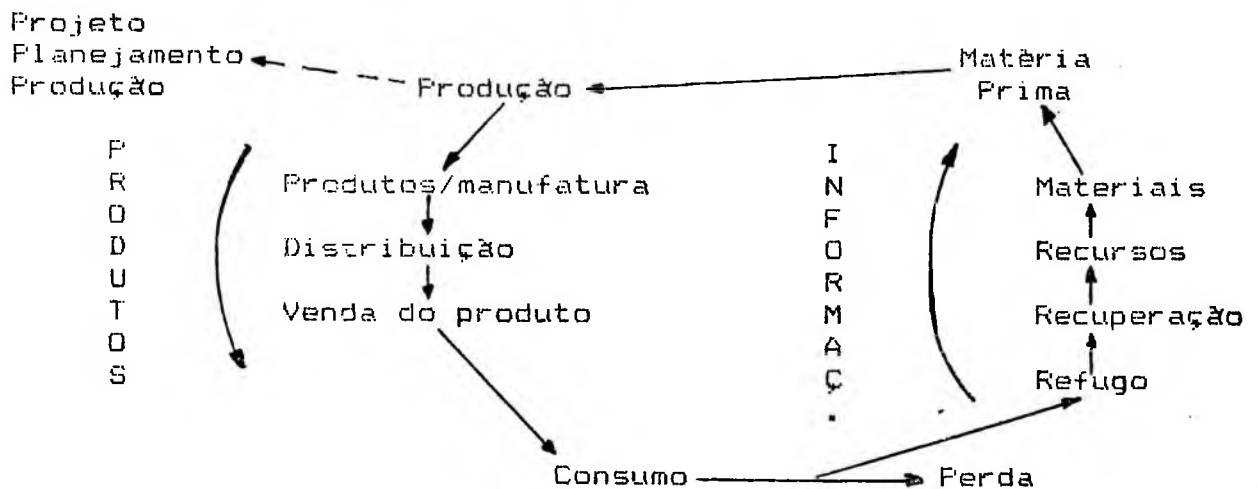


verificado por MIDDLETON (1982), na seção de projetos da Westinghouse, cuja documentação não estava convenientemente organizada para pronto atendimento.

A urgência na reciclagem ou mesmo na solução dos problemas de trabalho dos engenheiros tem feito com que os Centros de informação/bibliotecas se reorganizem, estudando cientificamente o comportamento de seus usuários, numa tentativa de conhecer suas necessidades, visando o planejamento de serviços e produtos adequados.

O diagrama de LINGAM (1983) apresenta a informação como parte integrante do fluxo de produção-consumo. Outros autores como ASIMOW (1968) e HILL (1970), também estabelecem comparações ou traçam paralelos entre as fases de trabalho dos engenheiros e a informação.

Fig. 1 - FLUXO DE PRODUÇÃO - CONSUMO



Fonte: LINGAM, F. P. (1983)

De modo geral, os estudos de usuário, cujo objetivo é o

engenheiro, consideram o problema mais sob a perspectiva de correção de rotas de seleção de acervos e serviços oferecidos, do que propriamente para conhecer suas necessidades informacionais visando, a partir de então, planejar serviços e produtos e estabelecer a política de trabalho da biblioteca. (FAIRBANKS, 1984; DESHMUKH, 1983; MIDDLETON, 1982)

A UNESCO (1984), em seu documento preliminar, estabelece princípios que orientam os estudos de necessidades de informação de engenheiros. Já KREMER (1982), orientou suas pesquisas para o conhecimento das fontes de informação utilizadas por engenheiros e para os fatores que afetam ou influenciam na seleção desta ou daquela fonte. E, uma conclusão bastante interessante de sua pesquisa, foi a respeito do comportamento dos engenheiros em relação à informação que pode ser modificado em função da competitividade que existe dentro de empresas privadas.

O documento da UNESCO (1984) aponta outros fatores que alteram o comportamento do engenheiro, como a formação profissional e sua atitude em relação à informação, que têm que ser considerados no processo de coleta e análise de dados.

O documento da UNESCO (1984) diz que esta preocupação com a necessidade de informação de engenheiros não é apenas um fenômeno passageiro, mas reflete dificuldades com as atividades de fornecimento e obtenção de informação. Este processo de busca e obtenção de informação quando feito dentro dos prazos e com a exaustividade exigidos pelos engenheiros torna-se um valioso instrumento de trabalho que contribuirá decisivamente para o sucesso dos projetos desenvolvidos. A informação assegurada

viabiliza, inclusive, o aumento na produtividade global do trabalho. (MIDDLETON, 1982)

#### 4.2 Caracterização da Área de Engenharia

A Engenharia não pode ser definida por uma sentença simples. O conceito tende a se ampliar à medida em que o tempo passa, em função mesmo de seu progresso.

Em 1828 Thomas Tregold definiu a Engenharia como sendo "a arte de direcionar os grandes recursos de poder da natureza para o uso e conveniência do homem". (KIRBY et alii, 1956)

Para KIRBY, a Engenharia pode ser entendida como "a arte de aplicar praticamente o conhecimento empírico e científico para o projeto e produção ou acompanhamento de vários tipos de projetos de construção, máquinas e materiais de uso ou valiosos para o homem". (KIRBY et alii (1956:2)

KIRBY aponta ainda uma outra definição que diz ser o engenheiro pago pela sociedade para trabalhar em sistemas que tratam de problemas cujas soluções são de interesse para a sociedade. (KIRBY et alii (1956)

DAITCH (1973) embora não conceitue a engenharia exatamente da mesma forma que KIRBY, de certa forma complementa seu pensamento quando diz que a engenharia não somente influencia o meio ambiente físico, como também modifica o próprio homem. A utilização de sistemas de comunicação, uso de metais como ferro e bronze em diversos instrumentos como computadores, exploração sistemática de plantas etc. são alguns dos exemplos citados por DAITCH para apresentar os campos de atuação da engenharia.

Segundo DAITCH (1973), existe uma mística em torno da engenharia que encontra explicação pelo fato de que o engenheiro, para solucionar um problema se depara com um grande número de soluções possíveis de forma que ele necessita exercer não só sua criatividade, como seu conhecimento técnico e senso crítico, entre outros atributos.

KRICK (1970) é outro autor que considera ser o problema, ou melhor a resolução de um problema, como a principal atribuição da engenharia. Segundo ele, a engenharia é essencialmente o estudo de problemas e de suas soluções e podendo-se estabelecer que surge um problema quando há "desejo de realizar uma transformação de um estado de coisas para outro". A principal característica dos problemas é possuir um grande número de soluções possíveis, cabendo ao engenheiro encontrar o melhor meio para realizar a transformação desejada.

DAITCH (1973) diz que embora de maneira geral, pode-se considerar que o engenheiro trabalha na modificação do meio ambiente e que podemos reconhecer sua ação quando o mundo físico é alterado de maneira extrema como por exemplo construindo uma ponte ou dessalinizando a água numa escala nunca feita anteriormente.

Para desenvolver seu trabalho, um engenheiro necessita de quatro componentes considerados como predicados indispensáveis que são os conhecimentos objetivos adquiridos, as habilitações que possui, a atividade profissional que mantém e sua capacidade de aperfeiçoar-se continuamente. (KRICK, 1970)

Para DAITCH (1973), a técnica não é suficiente para garantir

a qualidade de um profissional. Ele deve estar atento também aos interesses sociais principalmente no que se refere a agressões que as obras podem causar ao meio ambiente.

FURNAS & MACCARTHY (1973) dizem que o engenheiro é antes de tudo um homem prático, responsável pelos problemas de ordem material da sociedade. O engenheiro age no sentido de que as tarefas sejam realizadas de maneira econômica e eficiente, embora a solução dos problemas possa ser atingida através de vários caminhos.

FURNAS & MACCARTHY (1973), entretanto, ressaltam que embora o engenheiro seja um homem essencialmente prático, suas idéias para melhorar a eficácia, aumentar a eficiência, ou seja, sua preocupação em realizar melhor uma tarefa, fazem dele um visionário que utiliza seu talento criador para imaginar um sistema novo, ou para aplicar um velho método de maneira engenhosa ou inédita.

Outro dos mitos associados aos engenheiros é de que os mesmos trabalham sozinhos e estão constantemente desenhando, montando protótipos ou mesmo fazendo inúmeros cálculos (FURNAS & MACCARTHY (1972); KRICK (1970)). Pode ser que o engenheiro se ocupe em uma prancheta desenhando ou trabalhe na montagem de um protótipo ou maquete, porém é mais usual que um projetista execute o desenho imaginado pelo engenheiro, da mesma forma que um maquetista se encarregará de transpor o desenho feito do papel para a realidade tridimensional (KRICK, 1970). É habitual e salutar o trabalho em equipes de engenheiros e até mesmo multidisciplinares quando estão sendo desenvolvidos os denominados projetos. (FURNAS & MACCARTHY, 1973)

Por projeto de engenharia entende-se que seja uma atividade orientada para o atendimento das necessidades humanas, principalmente aquelas que possam ser satisfeitas por fatores tecnológicos da nossa cultura. (ASIMOW, 1968:9)

Para HILL (1970), o projeto é a parte mais importante de um ciclo que inclui a análise e o teste de um novo produto ou serviço. Do projeto é que são formuladas as idéias, definidos os parâmetros e, em caso de produtos, determinadas a forma, características e desempenho desejados.

HILL (1970) considera que projetar é criar e que a habilidade de projetar é tanto ciência quanto arte. Como arte, projetar deve ser uma prática que envolva totalmente o engenheiro, de forma a tornar o produto eficiente. Enquanto ciência, projetar pode ser aprendido através de um processo sistemático, com experiência e técnicas de solução de problemas.

O método do projeto pode ser comparado com o método científico, segundo HILL, (1970:36).

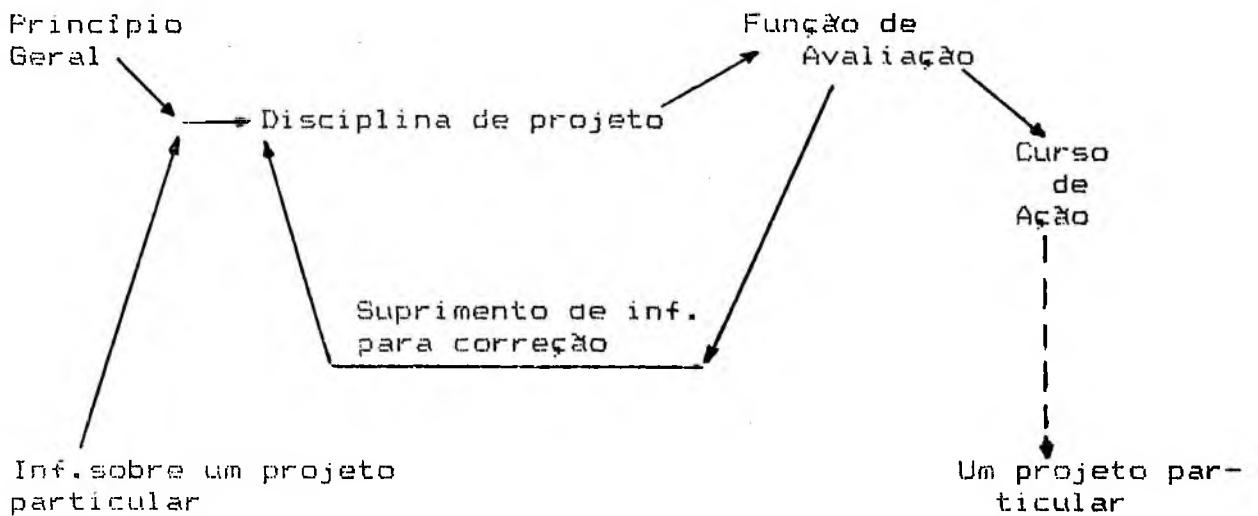
Fig. 2 - METODO CIENTIFICO x METODO DO PROJETO

METODO CIENTIFICO	METODO DO PROJETO
Conhecimento existente (leis científicas)	Estado da arte técnico
Curiosidade científica	Identificação da necessidade
Hipótese	Conceituação
Análise lógica	Análise de eficiência
Prova	Produção

Fonte: HILL, P. H. (1970:36)

O gráfico do projeto de engenharia de ASIMOV (1968:13) difere somente na terminologia, pois em essência também concorda com os passos definidos por HILL.

Fig. 3 - PROJETO DE ENGENHARIA

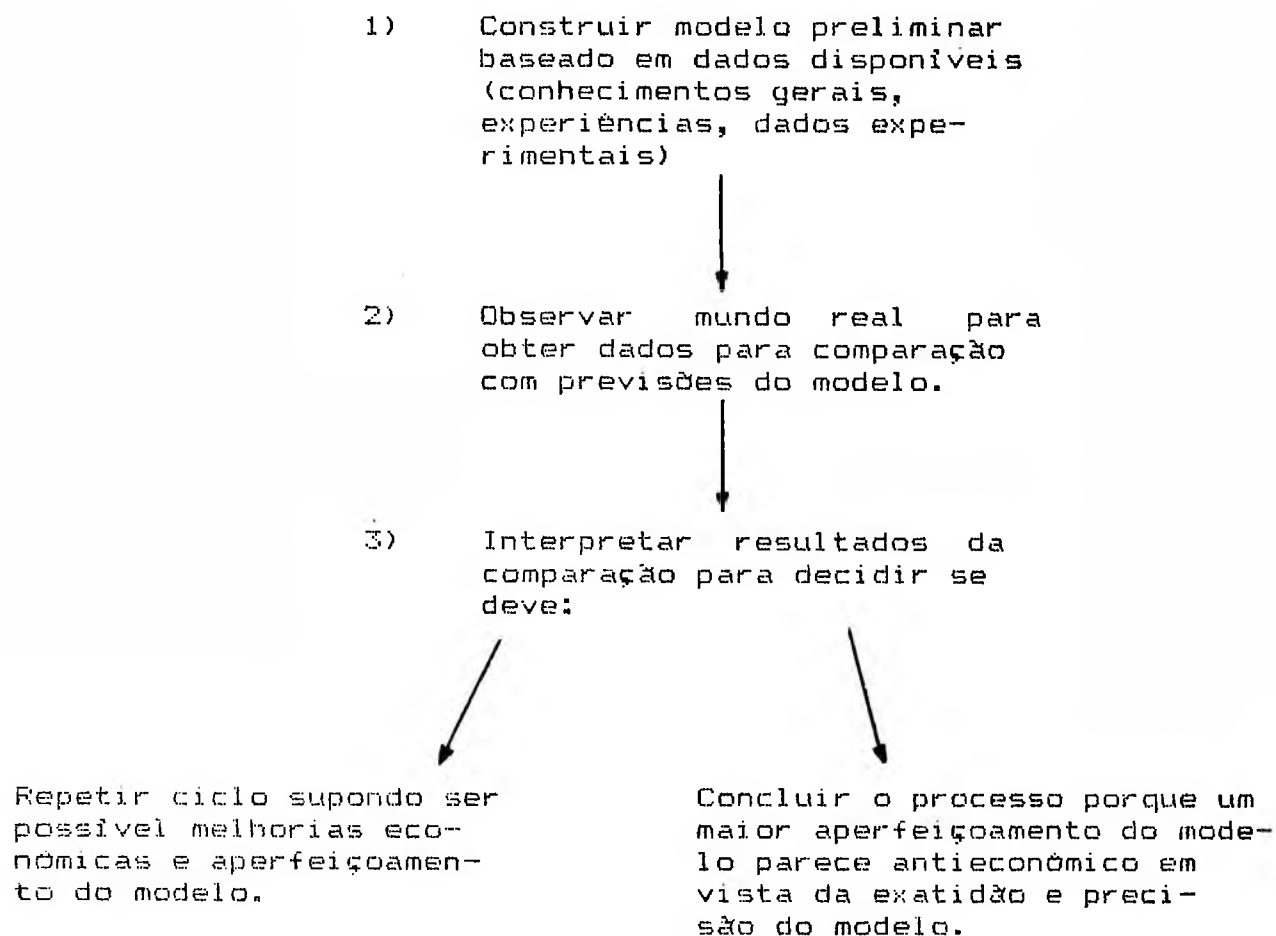


Fonte: ASIMOV, M. (1968:13)

ASIMOV estabelece que num projeto devem ser considerados a necessidade, a viabilidade de realização física e financeira, compensação econômica entre outros fatores.

KRICK (1970:84) também apresenta um esquema simplificado de definição de projeto que confirma o estabelecido pelos outros dois autores.

Fig. 4 - DEFINIÇÃO DE PROJETO



Fonte: KRICK, E. V. (1970:84)

Com diferenças somente a nível de terminologia, os esquemas de projetos em engenharia apresentados são bastante semelhantes e indicam formalmente as atividades do engenheiro.

As necessidades de informação dos engenheiros, neste trabalho, serão estudadas a partir do projeto e seu desenvolvimento por ser a atividade mais característica destes profissionais.



## 5. HIPÓTESES

### 5.1 Hipótese Geral

Os técnicos de nível superior da ENGEVIX necessitam e buscam informação em todas as atividades e em todas as fases de desenvolvimento de projetos.

### 5.2 Hipóteses Operacionais

Para a definição das hipóteses operacionais deste trabalho foram utilizadas porcentagens cujos índices foram definidos com base na vivência e observação dos trabalhos da Empresa em estudo. Estas porcentagens serviram de parâmetro para a análise dos dados obtidos através dos questionários aplicados.

5.2.1 80% dos técnicos dos vários setores da Empresa necessitam de informação no desempenho de suas atividades.

5.2.2 20% dos técnicos desconhecem e/ou não utilizam os diferentes serviços de informação que potencialmente poderiam ser oferecidos pela Biblioteca.

5.2.3 A Biblioteca tal como funciona hoje atende 20% das necessidades dos técnicos.

5.2.4 A clientela da Empresa, através do contrato de projetos específicos, é quem determina a necessidade de informação dos técnicos.

5.2.5 Cada fase das atividades, projetos e produtos gerados na Empresa requer um tipo determinado de informação.

5.2.6 80% das informações, quando requeridas, devem ser as mais atuais possíveis.

5.2.7 80% das informações, quando requeridas, devem ser prestadas o mais rapidamente possível.

5.2.8 O maior número possível de informações, dados e/ou documentos devem ser recuperados quando há demanda específica dos usuários da Empresa.

### 5.3 Variáveis a Serem Estudadas

De acordo com as necessidades desta pesquisa são definidas as seguintes variáveis:

#### 5.3.1 Area do Conhecimento

. Campo específico do conhecimento humano relacionado com a área de engenharia consultiva de acordo com suas definições, limites e relacionamentos.

#### 5.3.2 Formatos de Informação, Dados e/ou Documentos

. Suporte físico da informação, dado e/ou documento; a forma ou formato do registro, como por exemplo livros, periódicos, relatórios, etc.

#### 5.3.3 Tipos de Informação, Dados e/ou Documentos

. O conteúdo da informação, se apresentado em texto, dados factuais, levantamentos etc.

#### 5.3.4 Tipos de Acesso

• Forma através da qual o técnico obtém a informação, dado e/ou documento, como por exemplo acesso através de empréstimo interbibliotecário, cópias através de serviços de comutação etc.

#### 5.3.5 Serviços de Informação

• Identificação do universo de serviços de informação oferecido pela Biblioteca da ENGEVIX, bem como a avaliação de sua adequação às necessidades da Empresa.

#### 5.3.6 Tempo de Resposta

• Prazo que o técnico considera ideal para obtenção das informações requeridas.

#### 5.3.7 Quantidade

• Volume ideal de informação que deve ser fornecido ao técnico.

#### 5.3.8 Atualidade

• Delimitação da informação em termos de tempo, isto é, se a informação necessitada é corrente ou retrospectiva e se os técnicos necessitam de levantamentos do "estado da arte" ou de tendências.

## 5.4 Definições Operacionais

### 5.4.1 Biblioteca

. Deve ser entendida em seu conceito mais amplo - o de sistema informacional composto de acervo documental e, principalmente, de serviços e produtos e serem oferecidos à clientela à qual se destina.

### 5.4.2 Cliente da Empresa

. Toda pessoa física ou jurídica que contrata os serviços da ENGEVIX.

### 5.4.3 Informação Adequada

. É a informação dada e/ou documento particularizado para cada técnico da Empresa, em função das necessidades específicas, identificadas no desenvolvimento de suas atividades, serviços e produtos gerados.

### 5.4.4 Necessidade de Informação

. São os dados, documentos e/ou informações solicitados e necessários ao técnico no desenvolvimento de seus trabalhos na Empresa.

### 5.4.5 Engenharia Consultiva

. Terminologia que designa o ramo da engenharia que trabalha na elaboração de projetos e que fornece "know-how" especializado,

tecnologia, pesquisa aplicada e consultoria através de seus técnicos.

## 6. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para condução deste trabalho foi o de levantamento (survey), em função das características do estudo.

Segundo BUSHA & HARTER (1980), o método de levantamento é indicado para pesquisas que visam, entre outros objetivos:

- \* Identificar a satisfação dos usuários e não usuários com a Biblioteca e seus serviços;

- \* Identificar o tipo de informação necessitado pelos usuários e não usuários, bem como as formas de obtenção destas informações;

- \* Conhecer o nível de informação dos usuários a respeito dos serviços e da coleção da Biblioteca.

Este método foi considerado o mais adequado pois a presente pesquisa tinha por objetivo definir e caracterizar as necessidades informacionais dos técnicos de nível superior, para que a Biblioteca pudesse oferecer serviços compatíveis.

Este trabalho se constitui num estudo de caso onde o objeto é o usuário. É também um estudo exploratório em função do pouco conhecimento quanto às características da população a ser estudada, bem como da inexistência de quaisquer informações anteriores.

## 6.1 Caracterização do Universo

A ENGEVIX Engenharia S.A. é uma Empresa brasileira de consultoria criada em 1965, com sede na cidade do Rio de Janeiro e filiais e escritórios permanentes em Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Florianópolis, Porto Alegre e São Paulo.

Sociedade anônima de capital aberto, a ENGEVIX tem por objetivos:

- \* A execução de serviços de planejamento em geral;
- \* A elaboração de estudos de reconhecimento, pré-viabilidade e viabilidade técnico-econômico-financeira e mercadológica;
- \* A elaboração de anteprojetos, projetos básicos e projetos executivos;
- \* O preparo de especificações técnicas e de documentos para licitações;
- \* A seleção de propostas de execução de obras ou prestação de serviços e de fornecimento de materiais, máquinas e instalações;
- \* A coordenação, fiscalização, supervisão, inspeção, controle e gerenciamento de obras e de fornecimento de máquinas, equipamentos e instalações;
- \* O estudo e pesquisa de processos e técnicas para melhor aproveitamento de recursos materiais e humanos.

As áreas de atuação da ENGEVIX, de acordo com seus

estatutos, são:

\* Engenharia Civil

- . hidráulica e saneamento;
- . transportes;
- . arquitetura e edificações;
- . obras de arte (pontes e grandes estruturas, túneis e viadutos);
- . geotecnia e geologia;
- . topografia.

\* Engenharia Elétrica

- . geração de energia;
- . transmissão de energia;
- . distribuição de energia;
- . informática;
- . teletransmissão de informação.

\* Engenharia Industrial

- . química;
- . mecânica;
- . metalurgia.

\* Arquitetura, Urbanismo e Ecologia

\* Economia

\* Administração Empresarial



### 6.1.1 Atividades da Empresa

O presente estudo será realizado tendo como objeto o escritório da ENGEVIX em Brasília, que tem os mesmos objetivos e áreas de atuação descritos no item 6.1.

O escritório de Brasília desenvolve atividades de acordo com os diversos setores da Empresa, conforme o organograma apresentado no Anexo V.

Iniciando pela Coordenação, pode-se definir este setor como sendo encarregado de coordenar o escritório como um todo, principalmente os serviços executados pelas diversas áreas dos projetos, acompanhar o andamento destes serviços nos seus aspectos físicos e financeiros, cadastrar os documentos elaborados pelas diversas áreas, fazer um relatório mensal de acompanhamento de serviços através do Programa SISPAP e constituir-se num elo entre a ENGEVIX e os clientes.

A Administração executa todo o trabalho de apoio da Empresa e inclui os Setores de Pessoal, Faturamento, Financeiro, Contabilidade, Expediente, Compras, Material, Expedição e Manutenção.

A Informática tem por determinação dar suporte a todas as áreas da Empresa em seu campo específico.

O Setor de Programação acompanha o andamento da fabricação dos equipamentos, dos serviços executados em Tucuruí (civil e montagem), a execução da obra (Tucuruí), faz análise de documentos de fabricação do Grupamento Industrial de Tucuruí (GITUC), faz o acompanhamento pelo sistema PROJACS e alimenta os

dados para o sistema de Banco de Dados dos equipamentos definitivos da Usina de Tucuruí.

O Setor de Verificação é encarregado de verificar os documentos emitidos pela Empresa em termos de medida, padrão e qualidade, antes do envio para o cliente.

A Arquitetura realiza os projetos arquitetônicos e urbanísticos.

O Departamento de Engenharia Civil (DEC) realiza os projetos e desenhos na parte estrutural. Em relação especificamente a Tucuruí, elabora os projetos e desenhos do Vertedouro, Estruturas, Muro de Transição, Barragem de Gravidade, Área de Comando, Área de Supervisão e Revisão Como Construído (RCC).

Ao Departamento de Meio Ambiente (DMA) cabem os estudos diversos de fauna, flora, monitoramento da qualidade da água, ictiofauna, macrófitas aquáticas, estudos hidrodinâmicos do reservatório, classificação das águas dos reservatórios da Amazônia, plano de utilização do reservatório, sistema de radiocomunicação para o Centro de Controle Ambiental de Tucuruí (CCA/TUC), recomposição paisagística, todos na área específica da UHE Tucuruí. Além disso, pode executar estes mesmos estudos para outras áreas e clientes da Empresa. Internamente, o DMA é subdividido em Sistema Aquático, Sistema Terrestre e Documentação.

O Grupo de Apoio Técnico (GAT) é subdividido em diversos setores com funções e atividades específicas:

\* Grupo de Trabalho de Manutenção (GTM) elabora as Instruções Técnicas de Manutenção e Funcionamento para

equipamentos e circuitos de proteção e controle, equipamentos de pátio e apoiando as regionais em serviços de comissionamento e manutenção.

\* Grupo de Peças Sobressalentes e Equipamentos de Reserva (GTS) emite listas de material sobressalente e controla todos os processos relativos a este material, tanto administrativa quanto tecnicamente.

\* Grupo de Trabalho de Usina (GTU) elabora Instruções Técnicas de Manutenção (ITM's) e Instruções Técnicas de Funcionamento (ITF's) de Usinas em geral, faz ensaios e trata modelos dos compensadores síncronos, forma pessoal para execução de estudos e ensaios em excitação de geradores e regulação de turbinas, documenta e divulga os trabalhos e estudos referentes a levantamentos e tratamentos de modelos, além de executar os Comissionamentos de equipamentos de subestações.

\* Grupo Técnico de Instalação (GTI) tem por objetivo dar apoio à manutenção das instalações da ELETRONORTE - Centrais Elétricas do Norte do Brasil. Este apoio inclui desde programas de operação, manutenção, inspeção e funcionamento até treinamento de pessoal entre outras atividades.

\* Grupo de Trabalho de Operação (GTO) elabora as Instruções Técnicas de Operação (ITO's) para usinas, subestações, reservatórios, compensadores síncronos, proteções etc. visando dotar os operadores e supervisores das instalações da ELETRONORTE do conhecimento da operação.

### 6.1.2 População

O quadro de funcionários da ENGEVIX compreende profissionais de diversas categorias, de acordo com distribuição a seguir:

\* Engenheiros

- . Civil;
- . Mecânico;
- . Elétrica;
- . Florestal;
- . Agronomia.

\* Biólogos

- . Ecologia;
- . Zoologia;
- . Botânica.

\* Geólogos

\* Economistas

\* Administradores

\* Contadores

\* Advogados

\* Químicos

\* Bibliotecários

\* Analistas de Sistema/Programadores

\* Desenhistas

\* Projetistas

\* Pessoal de apoio em geral

O número de funcionários da Empresa varia proporcionalmente à quantidade de projetos que estão sendo desenvolvidos, o que redundava em uma margem de flutuação maior que a encontrada em empresas públicas. Em outubro de 1988 o quadro da ENGEVIX contava com 460 funcionários no total, sendo 187 de nível superior.

Devido à dificuldade de obter informações de todos os técnicos de nível superior e por razões de custo, decidiu-se retirar uma amostra da população, de forma a viabilizar o estudo e atingir os objetivos propostos.

Dessa forma, foi definido que a unidade de amostra para esta pesquisa seria constituída por funcionários de nível superior que exercem atividades e executam tarefas que refletem os objetivos da Empresa. Assim, o pessoal de apoio em geral e os técnicos de nível médio mesmo que participem dos trabalhos em alguma de suas fases, não foram incluídos na amostra.

## 6.2 Técnica de Amostragem

A coleta de dados foi feita através de questionário padronizado (Anexo I) e a seleção dos respondentes foi efetuada através da técnica de Amostragem por Conglomerado.

Neste tipo de técnica de amostragem, segundo SCHEAFFER (1979), os elementos de um conglomerado estão frequentemente próximos e tendem a ter características semelhantes, sendo que todos os membros do conglomerado selecionado são igualmente estudados, através de algum instrumento de pesquisa.

Justifica-se a utilização desta técnica por dois fatores

básicos. Um é o custo consideravelmente menor e o outro, a inexistência de qualquer informação sobre a população em estudo, o que dificultava qualquer outro processo de seleção de amostras.

No caso da ENGEVIX foram identificados 15 conglomerados:

1. Coordenação
2. Administração
3. Informática
4. Programação
5. Setor de Verificação
6. Arquitetura
7. Departamento de Engenharia Civil (DEC)
8. Sistema Terrestre (DMA)
9. Sistema Aquático (DMA)
10. Documentação (DMA)
11. GTI (GAT)
12. GTU (GAT)
13. GTS (GAT)
14. GTM (GAT)
15. GTO (GAT)

cujo sorteio, para determinação dos participantes da amostra, foi feito através da tabela de números aleatórios.

Foram selecionados 10 conglomerados. Após a aplicação do questionário, verificou-se que a amostra foi significativa.

Os 10 conglomerados selecionados estão relacionados a seguir, de acordo com a numeração recebida anteriormente.

1. Coordenação ( com 04 técnicos de nível superior)

3. Informática (04 técnicos)
5. Setor de Verificação (03 técnicos)
6. Arquitetura (05 técnicos)
8. Sistema Terrestre (14 técnicos)
9. Sistema Aquático (13 técnicos)
11. GTI (05 técnicos)
12. GTU (10 técnicos)
13. GTS (04 técnicos)
14. GTM (08 técnicos)

num total de 70 técnicos que deveriam responder ao questionário (Anexo I).

Foram devolvidos 59 questionários que significam um percentual de 84,2% de respostas e 31,5% do total da população. Dos 11 questionários não devolvidos, 4 respondentes estavam viajando, 1 de licença gestante e 6 não devolveram após 4 cobranças.

### 6.3 Instrumentos para Coleta de Dados

Os instrumentos utilizados para coleta de dados neste estudo foram os questionários para os técnicos de nível superior da ENGEVIX e os registros da biblioteca.

#### 6.3.1 Questionários

Para aplicação do questionário foi feito um prè-teste que

constou de 10 técnicos. Como as respostas foram consideradas satisfatórias e para confirmar a validade do instrumento, foram aplicados mais 5 questionários, que confirmaram ser desnecessária qualquer alteração do instrumento. Estas respostas, quando da aplicação definitiva, se faziam parte do conglomerado selecionado, foram incluídas nos resultados.

Os questionários aplicados constavam de 20 perguntas divididas em três partes visando:

1. Identificar o respondente quanto à formação profissional, especialização e/ou pós-graduação feitas, tempo de trabalho na Empresa e Departamento. O exercício de chefias também foi detectado. Esta parte constava de 6 perguntas.

2. Identificar as atividades dos respondentes bem como a área de atuação e os produtos gerados a partir do trabalho. Esta seção continha 3 questões.

3. Identificar o relacionamento respondente/informação que constava de 11 perguntas que incluíram as necessidades específicas de informação, considerando prazos, nível, tipo, quantidade, atualidade e forma de obtenção. Foram incluídas, ainda, nesta parte do questionário, perguntas sobre a Biblioteca da ENGEVIX, frequência de utilização dos serviços, qualidade do trabalho realizado e sugestões a respeito de serviços potencialmente úteis.

Foi incluída, também, uma questão para identificar o grau de conhecimento de serviços de informação dos respondentes, que serviu de parâmetro para as sugestões feitas.



### 6.3.2 Registros da Biblioteca

A Biblioteca da ENGEVIX, Brasília, localiza-se no Ed.Cedro II -7o.andar do Setor Comercial Sul e consta de uma área de 200 m2 funcionando no horário da Empresa que é de 8:00h às 12:00h e de 13:30h às 17:30h, com 3 atendentes sendo 1 bibliotecário e 2 auxiliares. (Dados de outubro de 1988).

Em termos de acervo a biblioteca conta com aproximadamente:

- \* 68 títulos de periódicos sendo 19 correntes, 35 assinaturas interrompidas e 14 doações;
- \* 1000 livros, incluindo os títulos em duplicata;
- \* 3000 relatórios da Usina Hidrelétrica de Tucuruí;
- \* Desenhos subdivididos em:
  - . 17.400 originais de Tucuruí;
  - . 30.500 heliográficas de Tucuruí;
  - . 44.500 copiativos de Tucuruí;
  - . 10.200 heliográficas de Balbina e Samuel;
  - . 17.700 heliográficas do Sistema Maranhão.
- \* 1.200 originais de comissionamento;
- \* 4.000 catálogos de fabricantes;
- \* 1.000 normas técnicas sendo subdivididas em normas ABNT e diversas;
- \* PROCOM totalizando 1.540 documentos.

Os documentos estão ordenados numericamente de acordo com os códigos que eles recebem ao serem produzidos e os livros estão sendo classificados pelo sistema CDU (Classificação Decimal

Universal). A área de maior expressão é a Engenharia, principalmente Hidroenergia, embora desde 1987 o Meio Ambiente venha tendo um destaque especial significando, hoje, a maior demanda de serviços.

Até outubro de 1988 eram inscritos na Biblioteca 216 usuários, incluindo os externos e os da biblioteca.

As solicitações podem ser feitas através de telefone, correspondências e/ou pessoalmente, pois os documentos são de livre acesso.

Os serviços oferecidos pela Biblioteca são:

- \* Empréstimo de documentos;
- \* Empréstimo interbibliotecário;
- \* Comutação Bibliográfica;
- \* Circulação de sumários de periódicos;
- \* Levantamentos Bibliográficos;
- \* Organização de Bibliografias.

A Biblioteca conta, ainda, com uma mesa para estudo de seis lugares e uma mesa para estudo individual.

A ENGEVIX, a nível nacional, possui uma biblioteca central na sede da Empresa no Rio de Janeiro e uma biblioteca nos escritórios de Belo Horizonte e São Paulo. Cada biblioteca trabalha de forma independente das demais em todos os aspectos, sendo contactadas somente quando há necessidade de obter um documento na cidade onde atua.

## 7. TABULAÇÃO DOS DADOS

Para tabulação dos dados obtidos através dos questionários enviados foi utilizado o Programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 09. Visando uma maior facilidade de entendimento dos dados, as respostas foram agrupadas seguindo a ordem dos objetivos da pesquisa (Capítulo 3).

A apresentação dos resultados obedeceu ao critério de ignorar as respostas em branco, corrigindo as frequências relativas.

O objetivo 3.2.1 visava traçar o perfil dos técnicos da Empresa, bem como identificar os serviços e produtos gerados.

A Tabela 1 apresenta tanto as categorias profissionais identificadas, quanto o número de técnicos da ENGEVIX em cada uma delas.

Tabela 1 - CATEGORIA PROFISSIONAL

Categoria	Freq. Absol.	Freq. Relat.!
Engo. Civil	11	20,4%
Engo. Elétrico	13	24,1%
Engo. Agrônomo	02	3,7%
Engo. Florestal	02	3,7%
Engo. Mecânico	03	5,6%
Geólogo	02	3,7%
Arquiteto	06	11,1%
Biólogo	10	18,5%
Rel. Internacion.	01	1,9%
Administrador	01	1,9%
Anal. Sistemas	01	1,9%
Químico	02	3,7%
Total	54	100,0%

Em relação aos técnicos de nível superior do escritório, 187 no total, observa-se que a Engenharia, e suas diversas especializações, é a categoria com maior número de profissionais, representando 57,5% de respondentes, seguida pelos Biólogos que totalizaram 18,5%, em função da expansão do Departamento de Meio Ambiente da Empresa.

A ocorrência de Pós-Graduação e/ou de Especialização é mostrada na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2 - PÓS-GRADUAÇÃO/ESPECIALIZAÇÃO

Item	Freq. Abs. Sim	Freq. Rel. Sim	F. Abs. Não	F. Rel. Não
Pós-Grad.	16	27,1%	43	72,9%
Espec.	33	55,9%	26	44,1%

Com a Tabela 2 pode-se inferir que existe uma tendência à especialização dos técnicos (55,9%), mas a ocorrência de Pós-Graduação não é tão frequente, significando somente 27,1% dos casos. Esta situação talvez seja explicada pelo fato das empresas privadas terem uma menor disponibilidade para concessão de licenças por períodos mais longos como em geral demandam esses cursos, em função de suas características no mercado.

Quanto ao tempo em que os técnicos trabalham na Empresa foi constatado que 86% dos respondentes pertencem ao quadro há menos de cinco anos, enquanto que somente 14% estão na ENGEVIX há um tempo superior, o que demonstra a existência de um grau elevado de rotatividade de mão-de-obra.

As atividades desenvolvidas pelos técnicos da ENGEVIX estão na Tabela 3, enquanto que os produtos gerados serão apresentados pela Tabela 4.

Tabela 3 - ATIVIDADES DOS TECNICOS

Frequências Relativa/ Ativida- Absol. des	Nunca	Raramente	Frequente- mente	Total
Pesquisa	6 (11,3%)	20 (37,7%)	27 (50,9%)	53(100%)
Ensino	27 (60,0%)	16 (35,5%)	2 (4,4%)	45(100%)
Administração	19 (39,6%)	14 (29,2%)	15 (31,3%)	48(100%)
Técnica	----	1 (1,9%)	53 (98,2%)	54(100%)
Projeto	5 (9,4%)	12 (22,6%)	36 (68%)	56(100%)
Outros*	----	1 (11,1%)	8 (88,9%)	9 (100%)

\* Os casos identificados em "Outros" são comissionamento, consultoria, planejamento, projeto de sistemas, coordenação, planejamento ambiental, execução de projetos e organização de seminários/palestras.

Pode-se situar as atividades dos técnicos de nível superior da ENGEVIX, de acordo com os conglomerados selecionados, como sendo, prioritariamente:

- \* Técnica (com 53 respondentes significando um percentual de 98,2%), independente da área de atuação e provavelmente englobando atividades específicas;

- \* Projeto (com 36 respondentes, significando 68%);

- \* Pesquisa (com 27 respondentes, significando 50,9%);

- \* Administração (15 respondentes, significando 31,3%);

- \* Ensino (2 respondentes, significando 4,4%).

- \* Além de 8 respondentes que indicaram realizarem outras atividades, conforme a nota sob a Tabela 3.

Obs.: De modo geral os técnicos realizam mais de uma atividade.

Tabela 4 - PRODUTOS E SERVIÇOS

Frequencias Relativa/ Produtos Absol.	Nunca	Raramente	Frequente- mente	Total
Monografia	18(43,9%)	13(31,8%)	10(24,4%)	41(100%)
Desenho	9(17,3%)	9(17,3%)	34(65,4%)	52(100%)
Relatório	-----	7(12,7%)	48(87,2%)	55(100%)
Maquete	28(80%)	6(17,1%)	1(2,9%)	35(100%)
Curso	17(47,2%)	19(52,8%)	-----	36(100%)
Outros*	1(6,3%)	-----	15(93,8%)	16(100%)

\* Entre os outros produtos gerados encontram-se planos e propostas técnicas, projetos especiais, sistemas computacionais, garantia de qualidade, planilhas de comissionamento, ITMs, listas de materiais para projetos, publicações científicas, manuais, programas, sistemas, recomendações técnicas, projetos e projetos de sistemas.



Para relacionar os Produtos gerados a partir das atividades executadas pelos técnicos dos dez conglomerados sorteados, estabeleceu-se a seguinte escala, considerando os dados obtidos na coluna "Frequentemente":

- \* Relatório (87,2%, de acordo com 48 respondentes);
- \* Desenhos (65,4%, com 34 respondentes);
- \* Outros (93,8% para 15 respondentes) de acordo com a nota sob a Tabela 4;
- \* Monografias (24,4%, para 10 respondentes);
- \* Maquetes (2,9%, para 1 respondente);
- \* Cursos (0%).

As áreas do conhecimento humano nas quais os técnicos situam seus trabalhos estão detalhadas na Tabela 5, que corresponde ao objetivo 3.2.2, que visava identificar as necessidades de informação dos técnicos em relação a vários itens, entre os quais a Área do Conhecimento Humano específico.

Tabela 5 - AREA DE ATUAÇÃO

Frequências Área Relativa/ Conhecimen- to Absol.	Nunca	Raramente	Frequente- mente	Total
Estatística	8 (24,2%)	14 (42,4%)	11 (33,3%)	33 (100%)
Economia	11 (34,4%)	17 (53,2%)	4 (12,5%)	32 (100%)
Administração	15 (40,5%)	9 (24,3%)	13 (31,1%)	37 (100%)
Biologia	15 (44,1%)	3 (8,8%)	16 (47%)	34 (100%)
Engenharia	9 (19,1%)	6 (12,8%)	32 (68,1%)	47 (100%)
Arquitetura	22 (73,3%)	2 (6,7%)	6 (20%)	30 (100%)
Outros*	1 (5,3%)	-----	18 (94,8%)	19 (100%)

\* Entre outras áreas identificadas foram especificadas Informática, Sócio-Economia, Planejamento Ambiental, Química, Agronomia, Desenho Urbano e Telecomunicações.

A partir dos dados obtidos através da Tabela 5 foi constatado que:

\* 32 respondentes trabalham com engenharia, aqui generalizada, independente da especialidade, significando 68,1%;

\* 18 respondentes (94,8%) assinalaram outras atividades, conforme nota da Tabela 5;

\* 16 respondentes (47%) identificaram como área de atuação a Biologia, também independente do ramo;

\* 13 respondentes (35,1%) trabalham na parte da Administração, sendo, provavelmente, os chefes de setor e/ou departamento;

\* 11 respondentes (33,3%) utilizam estatística, mas provavelmente como suporte para as atividades, bem como a economia que apresentou um percentual de 12,5% de respostas em relação a 4 respondentes;

\* Arquitetura, com 20% da população trabalhando nesta área, correspondendo a 6 respondentes.

Ainda em relação ao objetivo 3.2.2, ao serem questionados quanto à necessidade de consultar dados, informações e/ou documentos os técnicos responderam afirmativamente em 100% dos casos, especificando outros itens como prazos, quantidade, tipo, etc. conforme as Tabelas 6 - Necessidades dos Técnicos, Tabela 7 - Tipo de Informação Requerido e Tabela 8 - Forma de Obtenção da Informação.

Tabela 6 - NECESSIDADE DOS TECNICOS

Frequências Relat./ Especifi- Abs. cação	Nunca	Raramente	Frequente- mente	Total
Atualidade	-----	1 (1,7%)	58 (98,3%)	59 (100%)
Quantidade	-----	3 (5,7%)	50 (94,3%)	53 (100%)
Tempo de Res- posta (menos 15 dias)	-----	19 (35,2%)	35 (64,8%)	54 (100%)

É significativo o número de respondentes que assinalou que há necessidade de dados, informações e/ou documentos atuais e em grande quantidade, 98,3% e 94,3% que significam 58 e 50 respondentes respectivamente, enquanto que o prazo de 15 (quinze) dias não parece ter a mesma importância atribuída à quantidade dada a porcentagem de 64,8% identificada.

A questão do prazo é interessante pois em virtude da Empresa trabalhar através de contratos, supunha-se que o tempo de resposta para retorno das informações, dados e/ou documentos devesse ser bastante exíguo.

Tabela 7 - TIPO DE INFORMAÇÃO REQUERIDO

<div style="display: inline-block; transform: rotate(-45deg);"> Frequências Tipo Relativa, de Infor Abs. mação </div>	Nunca	Raramente	Frequentemente	Total
Livros	-----	20 (35,1%)	37 (64,9%)	57 (100%)
Artigos de Per.	1 (1,8%)	23 (40,4%)	33 (57,9%)	57 (100%)
Relat6rios	-----	10 (17,2%)	48 (82,7%)	58 (100%)
Dados Estat6s	3 (5,6%)	34 (63%)	17 (31,5%)	54 (100%)
Teses	9 (17%)	32 (60,4%)	12 (22,6%)	53 (100%)
Levant. Bibl.	3 (5,8%)	24 (46,1%)	25 (48,1%)	52 (100%)
Desenhos	4 (7,1%)	14 (25%)	38 (67,8%)	56 (100%)
Cat6logos	3 (5,3%)	21 (36,8%)	33 (57,9%)	57 (100%)
Normas T6cnic.	2 (3,5%)	23 (40,4%)	32 (56,2%)	57 (100%)
Anais	7 (12,5%)	33 (58,9%)	16 (28,5%)	56 (100%)
Outros*	1 (16,7%)	-----	5 (83,3%)	6 (100%)

\* Na categoria de Outros Tipos de Informa63o foram includos os manuais de software, manuais de equipamentos, mapas-legendas, bibliografia pr6pria, legisla63o, informa63o verbal do cliente.

Através dos dados coletados na Tabela 7, percebe-se que existe uma tendência para a procura de documentos produzidos pela própria Empresa, embora outros tipos de informação encontrem um grau elevado de interesse (necessidade).

Os documentos com maior percentual de demanda foram:

- \* Relatórios (82,7%, para 48 respondentes);
- \* Desenhos (67,8%, para 38 respondentes);
- \* Livros (64,9%, para 37 respondentes);
- \* Artigos de Periódicos e Catálogos de Fabricantes (57,9%, para 33 respondentes);
- \* Normas Técnicas (56,2%, para 32 respondentes);
- \* Levantamentos Bibliográficos (48,1%, para 25 respondentes);
- \* Dados Estatísticos (31,5%, para 17 respondentes);
- \* Anais de Congressos (28,5%, para 16 respondentes);
- \* Teses (22,6%, para 12 respondentes)

Tabela 8 - FORMA DE OBTENÇÃO DA INFORMAÇÃO

Forma \ Freqüências Relativa/Absol.	Nunca	Raramente	Frequentemente	Total
Material Próprio	----	15 (25,4%)	44 (74,5%)	59 (100%)
Colegas de Trabalho	----	19 (32,8%)	39 (67,2%)	58 (100%)
Especialista	1 (1,7%)	29 (49,1%)	29 (49,1%)	59 (100%)
Bib. ENGEVIX	4 (6,8%)	19 (32,2%)	36 (61,1%)	59 (100%)
Outras Bibliot.	5 (8,6%)	37 (63,8%)	16 (27,6%)	58 (100%)
Universidades	12 (21,1%)	31 (54,4%)	14 (24,6%)	57 (100%)
Outros*	3 (30%)	-----	7 (70%)	10 (100%)

\* Biblioteca do Departamento de Informática, clientes contratantes, relatórios de outras entidades, consultores, fabricantes de equipamentos eletro-mecânicos.

A maior tendência para obtenção de informações, dados e/ou documentos parece ser com material próprio (74,5%), seguida de colegas de trabalho (67,2%). A Biblioteca da ENGEVIX é a terceira opção de busca com 61,1%, enquanto que os especialistas são contactados em 49,2% das vezes.

Outras Bibliotecas e Universidades são procuradas por 27,6% e 24,6% respectivamente dos respondentes.

A busca parece ser influenciada pela proximidade física mais

que por qualquer outro fator.

O objetivo 3.2.3 que visava identificar a existência de relação entre necessidade de informação e fase do projeto, está representado na Tabela 9.

Tabela 9 - INFORMAÇÃO E ATIVIDADES

Frequências Relativa/ Absol.  Item	Nunca	Raramente	Frequente- mente	Total
Necessidade de informação em todas as fases do trabalho	-----	14 (23,7%)	45 (76,3%)	59 (100%)
Necessidade va- ria conforme fa- se do trabalho	-----	18 (31%)	40 (69%)	58 (100%)

Observa-se que há necessidade de consulta de informações, dados e documentos em todas as fases do trabalho para 45 respondentes (76,3%) e para 40 respondentes (69%) o tipo de informação varia conforme a fase de desenvolvimento das atividades.

A Tabela 10 responde ao objetivo 3.2.4 que visava identificar a influência da clientela na realização das atividades, o que foi confirmado por 46 respondentes (82,2%).



Tabela 10 - INFLUENCIA DA CLIENTELA

Frequências Relativa/ Influência do Cliente	Nunca	Raramente	Frequentemente	Total
Influência do Cliente	-----	10 (17,9%)	46 (82,2%)	56 (100%)

Para atender às necessidades de informação dos técnicos foram identificados alguns serviços, relacionados na Tabela 11.

Tabela 11 - SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO

Frequências Relativa/ Absoluta Servi- ços	Pouco Importante	Importante	Muito Importante	Total
Comutação Bibliográfica	6 (14,3%)	15 (35,7%)	21 (50%)	42 (100%)
Empréstimo Inter-Bibliote- cário	2 (4%)	13 (26%)	35 (70%)	50 (100%)
SDI	4 (13,3%)	18 (60%)	8 (26,7%)	30 (100%)
Acesso Bases Internacion./ Nacionais	4 (8,3%)	22 (45,8%)	22 (45,8%)	48 (100%)
Dados estatís- ticos por área de atuação	12 (22,6%)	21 (39,6%)	20 (37,7%)	53 (100%)
Notícias Econômicas	27 (54%)	18 (36%)	5 (10%)	50 (100%)
Legislação	12 (22,6%)	25 (47,2%)	16 (30,2%)	53 (100%)
Pesquisa Bibliográfi- ca	5 (9,8%)	27 (52,9%)	19 (37,3%)	51 (100%)
Outros*	1 (33,3%)	1 (33,3%)	1 (33,3%)	3 (100%)

\* Na categoria Outros Serviços foram incluídos normas técnicas e catálogos atualizados, divulgação do acervo por área.

Somando as colunas "Importante" e "Muito Importante", o empréstimo inter-bibliotecário foi considerado por 96% dos respondentes como um dos serviços que deveria ser oferecido pela Biblioteca da ENGEVIX, talvez pela própria deficiência do acervo (ver Tabela 13).

A pesquisa bibliográfica foi considerada por 90,2% dos respondentes como parte do conjunto de serviços que deveria ser oferecido pela Biblioteca, enquanto que a consulta em bases nacionais e internacionais foi indicada por 91,6% dos técnicos.

Outros serviços foram considerados importantes e significativos para o trabalho da Biblioteca como a oferta de dados estatísticos por área de atuação (77,3%), legislação (77,4%), comutação bibliográfica (85,7%), SDI (86,7%) e notícias econômicas (46%).

O conhecimento dos técnicos a respeito de serviços de informação foi testado na questão 17 cujos resultados encontram-se na Tabela 12.

Tabela 12 - CONHECIMENTO DE SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO

Frequências Relativa/ Ser- Absol. viços	Sim	Não	Total
Levantamento Bibliográ- fico	32 (54,2%)	27 (45,8%)	59 (100%)
Consulta Ba- ses Nacionais	23 (39%)	36 (61%)	59 (100%)
Cosulta Ba- ses Interna- cionais	8 (13,6%)	51 (86,4%)	59 (100%)
Comutação Bibliográ- fica	21 (35,6%)	38 (64,4%)	59 (100%)
SDI	4 (6,8%)	55 (93,2%)	59 (100%)
Empréstimo de Documentos	51 (86,4%)	8 (13,6%)	59 (100%)
Empréstimo Inter-Biblio- tecário	31 (52,5%)	28 (47,5%)	59 (100%)

Parecem ser do conhecimento dos técnicos aqueles serviços mais comuns em Bibliotecas que são o empréstimo de documentos e o levantamento bibliográfico.

Comparando as Tabelas 11 e 12 é interessante notar que mesmo sem saber o que significa Serviço de Disseminação Seletiva da Informação (93,2% dos respondentes), o mesmo foi sugerido como importante para fazer parte dos serviços que a Biblioteca deveria oferecer por 86,7% dos entrevistados, assim como ocorreu com outros serviços.

Apesar da pequena variedade de serviços que são oferecidos hoje pela Biblioteca da ENGEVIX e, adicionando-se o precário conhecimento a respeito de informação em geral, a avaliação da Biblioteca pode ser considerada como surpreendentemente satisfatória, de acordo com a Tabela 13.

Tabela 13 - BIBLIOTECA DA ENGEVIX

Avaliação Serviços	Ruim	Regular	Bom	Total
Serviços Oferecidos	----	7 (13,4%)	45 (86,6%)	52 (100%)
Acervo de Livros	7 (14,6%)	32 (66,7%)	9 (18,8%)	48 (100%)
Acervo de Periódicos	9 (20,5%)	23 (52,3%)	12 (27,3%)	44 (100%)
Outros Materiais	2 (5,6%)	18 (50%)	16 (44,4%)	36 (100%)
Atendimento	-----	1 (1,9%)	51 (98,1%)	52 (100%)
Horário de Funcionamento	-----	3 (5,7%)	49 (94,3%)	52 (100%)
Outros*	-----	-----	1 (100%)	1 (100%)

\* Na categoria Outros foram incluídos os Relatórios.

Alguns respondentes indicaram não conhecer e/ou não utilizar nenhum serviço da Biblioteca, como por exemplo os funcionários da Informática, que possuem uma Biblioteca técnica no próprio Departamento.

### 7.1 Análise dos Dados

A análise dos dados para o presente estudo seguirá a ordem das hipóteses no Capítulo 5. As estimativas foram calculadas com uma confiança de 95%.

A hipótese geral do trabalho que afirmava que os técnicos de nível superior da ENGEVIX necessitam e buscam informação para realização de suas atividades foi confirmada pois 100% dos entrevistados afirmaram precisar de informações, dados e/ou documentos para consecução dos serviços, sendo que em aproximadamente 76,3% dos casos esta utilização se processa em todas as fases do trabalho (Tabela 9).

7.1.1 A hipótese 5.2.1 que estabelecia que 80% dos técnicos necessitavam de informação para o desempenho de suas atividades foi confirmada pois 100% dos técnicos afirmaram precisar de apoio informacional para o trabalho.

7.1.2 A hipótese 5.2.2 que estabelecia que 20% dos técnicos desconhecem e/ou não utilizam os serviços de informação não foi confirmada pois, após a aplicação do questionário, estimou-se uma porcentagem de aproximadamente 58,84%. (Tabela 12)

7.1.3 Talvez em função do desconhecimento dos serviços bibliotecários e supondo uma comparação com o estado anterior da

Biblioteca da ENGEVIX e o atual, a hipótese 5.2.3 que supunha que a Biblioteca, tal como funciona hoje, atende 20% das necessidades dos técnicos não foi confirmada pois de modo geral os técnicos classificaram os itens apresentados entre as categorias "regular e bom", conforme indica a Tabela 13 mais detalhadamente.

7.1.4 A hipótese 5.2.4 que estabelecia que a clientela da Empresa influencia na necessidade de informação dos técnicos foi confirmada pois este comportamento foi observado em aproximadamente 82,2% dos entrevistados (Tabela 10).

7.1.5 A variação do tipo de informação em função da fase do projeto foi confirmada por aproximadamente 69% dos respondentes não sendo, entretanto, definido porque, quando e como, pois este estudo limitou-se à identificação do fato.

7.1.6 A Tabela 6 onde aproximadamente 98,3% dos técnicos estabeleceram a importância da atualidade das informações, dados e/ou documentos para realização dos trabalhos, confirmou a hipótese 5.2.6 que estabelecia que 80% das informações quando requeridas deveriam ser as mais atuais possíveis.

7.1.7 A hipótese 5.2.7 que supunha que em 80% dos casos as informações, dados e/ou documentos deveriam ser fornecidos o mais rapidamente possível não foi confirmada uma vez que em torno de 64,8% dos respondentes estabeleceram ser o prazo de 15 dias máximo para obtenção dos dados requeridos, o que reduz a importância atribuída ao prazo. (Tabela 6)

7.1.8 Ao contrário do prazo, a questão da quantidade de informação foi sentida por aproximadamente 94,3% dos técnicos, talvez em função da precariedade do acervo disponível. (Tabela 6)

## 8. CONCLUSÕES

Para a realização deste trabalho dois princípios básicos foram considerados, sendo um do ponto de vista da Biblioteca, seus serviços, funcionamento etc. e outro sob a perspectiva do usuário, aqui denominado de técnico, seu perfil, atividades e necessidades em relação à informação.

A revisão de literatura, sob o aspecto da biblioteca preocupou-se em verificar como têm evoluído os trabalhos nesta área, e permitiu detectar a crescente importância atribuída ao usuário (CUNHA, 1982) para o estabelecimento de rotinas, além de mostrar como os Centros de Informação têm se organizado para um atendimento cada vez mais eficaz (ARAUJO, 1974).

No caso dos técnicos, como o universo era desconhecido ou pelo menos superficialmente conhecido, a revisão de literatura concentrou-se na tentativa de definição da engenharia enquanto um ramo do conhecimento (KIRBY, 1956 e DAITCH, 1973), bem como no delineamento do perfil geral do engenheiro e de suas atividades.

O trabalho foi efetuado objetivando, assim, unir os dois lados do universo, que têm necessariamente que trabalhar juntos, verificando, na prática, através dos questionários aplicados, como de fato se comportam estes profissionais em relação à informação e o que a biblioteca deve oferecer para atendê-los prontamente.

Dessa forma, o objetivo geral do trabalho que era o de identificar necessidades visando o desenvolvimento de serviços informacionais adequados pode ser considerado parcialmente



atendido. Verificou-se que os técnicos desconhecem os serviços que potencialmente podem ser oferecidos por uma Biblioteca demonstrando a necessidade, no caso da ENGEVIX, de desenvolver um marketing mais agressivo e uma maior penetração junto aos diversos Departamentos da Empresa, confirmando REID (1986), que incluiu entre os problemas de obtenção de informação, a pouca publicidade feita pelas Bibliotecas em geral.

As necessidades informacionais parecem limitar-se ao que o técnico conhece e ao que a biblioteca pode fornecer no momento, embora a motivação para a melhoria desta forma de trabalho e da relação biblioteca/técnico seja sentida através das sugestões coletadas através da questão 20 (Anexo IV).

Foi possível responder aos objetivos 3.2.1 (Traçar o perfil dos técnicos, seus serviços e produtos) e 3.2.2 (Necessidades informacionais dos técnicos em diversos aspectos), através das Tabelas 1 a 5. Constatou-se que os técnicos de nível superior eram em sua maioria (57,5%) engenheiros, com tendência à especialização, executando tarefas e atividades técnicas (98,2%) com alguma ênfase nos projetos (68%), produzindo, na maior parte das vezes relatórios (87,2%) e desenhos (65,4%) com área de concentração em engenharia (68,1%) seguida de 47% em biologia, devido à propensão atual em toda a sociedade de trabalhar voltada para a preservação do meio ambiente. Esta tendência confirma DAITCH (1983), que disse que embora trabalhe na modificação do meio natural, o engenheiro deve estar atento aos interesses sociais, principalmente às agressões que as obras podem causar.

Ainda em relação ao objetivo 3.2.2 as necessidades parecem

concentrar-se nos relatórios produzidos pela própria Empresa (82,7%), nos desenhos (67,8%) e, também nos livros (64,9%). Outros tipos de informação são acentuadamente solicitados como os artigos de periódico e catálogos de fabricantes (57,9%), normas técnicas (56,2%) e os levantamentos bibliográficos (48,1%).

O tempo de resposta parece não ter tanta importância quanto a quantidade e a atualidade das informações, dados e/ou documentos necessitados. A forma de obtenção do material necessário segue o que pode ser denominado de "maior facilidade" pois o técnico recorre preferencialmente ao meio mais próximo fisicamente que é o do material próprio (74,5%). A biblioteca da ENGEVIX é a terceira opção para obtenção de documentos, talvez pelo que os autores denominam de barreiras como por exemplo a forma de organização dos documentos na Biblioteca (BROWN, 1978), o tamanho da coleção e os recursos disponíveis, confirmando SINGH (1981).

Em relação ao objetivo 3.2.3, que visava identificar a existência de vínculo entre fase do trabalho e necessidade de informação, foi constatado que parece haver alguma relação entre os dois, uma vez que aproximadamente 69% dos respondentes disseram que a necessidade de informação varia em função da fase das atividades, embora não tenha sido identificada qual é a relação e em que aspectos existe alteração, enquanto que a influência da clientela foi detectada por 82,2% dos entrevistados.

Por fim, para o objetivo 3.2.5, que pretendia identificar os tipos de serviços adequados às necessidades, foi elaborada uma lista de serviços que a Biblioteca poderia fornecer para

atendimento dos usuários, conforme a Tabela 11. Entretanto, é interessante observar que as sugestões foram feitas de forma independente do conhecimento prévio do que significam cada uma das atividades, de acordo com a Tabela 12. Pode-se concluir que a necessidade de ampliação dos serviços oferecidos pela Biblioteca é sentida pelos técnicos, embora suas sugestões devam ser vistas com algum cuidado.

Pelos questionários recebidos, observações e contatos informais realizados, constatou-se que não são as necessidades informacionais dos técnicos que estão modificando os serviços e a forma de trabalhar da biblioteca, mas sim a medida em que a biblioteca fornece um novo trabalho os técnicos passam a utilizá-lo de forma bastante frequente.

O parâmetro de comparação dos técnicos era uma Biblioteca com um mínimo de organização e com serviços praticamente limitados ao empréstimo de documentos do próprio acervo. Assim, à medida em que internamente o acervo tem sido organizado e os serviços ampliados, as necessidades têm se expandido. A iniciativa para ampliação e modificação dos serviços tem sido da biblioteca, resultando numa maior utilização por parte dos técnicos.

Mais do que serviços, a biblioteca deve ampliar sua capacidade de divulgação, sendo esta, inclusive, uma das sugestões recebidas através dos questionários, pois o desconhecimento de ambas as partes tem sido uma característica nesta área, o que confirma CRONIN (1981), quando disse existirem necessidades dormentes. Desta forma, o treinamento de usuários

também seria um instrumento útil para ampliar o conhecimento em relação aos serviços e técnicas que potencialmente podem ser utilizados em bibliotecas. E, este conhecimento potencial de serviços por parte dos usuários pode torná-los, inclusive instrumentos de pressão para obtenção de recursos humanos, materiais e técnicos para melhoria na qualidade final do trabalho de ambas as partes, pois a necessidade dos engenheiros de aperfeiçoar-se continuamente, apontada por KRICK (1970), passa, inegavelmente, pela informação.

## 9. BIBLIOGRAFIA

- 1- ALBUQUERQUE, V.L.L. de. Perfil do profissional de informação atuando no sistema de informação da área de biotecnologia no Brasil. Brasilia, UnB, 1986. 111p. (Dissertação de mestrado)
- 2- ALVARADO, R.U. & LIMA, N.A. de. Necessidade de informação dos usuários do Serviço Social do Comércio (SESC); um estudo de adequação para as coleções. Revista de Biblioteconomia de Brasilia, 10(2):177-186, jul.-dez. 1982.
- 3- ARAUJO, V.M.R.H. de. Usuários; uma visão do problema. Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG, 3(2):175-192, set. 1974.
- 4- ASIMOV, M. Introdução ao projeto; fundamentos do projeto de engenharia. São Paulo, Ed. Mestre Jou, 1968. 171p.
- 5- BLACKIE, E. & SMITH, J.M. Student information needs and library user education. Education Libraries Bulletin, 24(3):16-23, oct. 1981.
- 6- BROWN, J.E. Information users versus information systems. Canadian Library Journal, 35(6):433-436, dec. 1978.
- 7- BUSHA, C.H. & HARTER, S.P. Survey research in librarianship. In: ----- . Research methods in librarianship; techniques and interpretation. New York, Academic Press, 1980. p.53-

- 8- CRAWFORD, S. Information needs and uses. Annual Review of Information Science and Technology, 13:61-81, 1978.
- 9- CRONIN, B. Assessing user needs. ASLIB Proceedings, 33(2):37-47, feb. 1981.
- 10- CUNHA, M.B.da. Metodologia para estudo dos usuários de informação científica e tecnológica. Revista de Biblioteconomia de Brasília, 10(2):5-19, jul.-dez. 1982.
- 11- CUNHA, M.B.da. Necessidades de informação do geólogo em Minas Gerais. Belo Horizonte, UFMG, 1978. 131p. (Dissertação de mestrado)
- 12- DAITCH, P.B. Introduction to college engineering. Reading, Addison-Wesley, 1973. 288p. il.
- 13- DERVIN, B. & NILAN, M. Informations needs and uses. Annual Review of Information Science and Technology (ARIST), 21:3-33, 1986.
- 14- DESHMUKH, G.R. Users survey of Soil Conservation Research Institute Library. Annals of Library Science and Documentation, 30(1):31-34, 1983.
- 15- EDUCATING the user: new approaches tried. Library Journal, 103(4):424-427, feb. 1978.

- 16- ENGEVIX. Dossiê informativo junho de 1985. Rio de Janeiro, 1985. 1v.
- 17- EXON, A. Getting to know the user better. ASLIB Proceedings, 30(10-11):352-364, oct.-nov. 1978.
- 18- FAIRBANKS, A. M. Forensic engineering information services. Library Trends, 32(3):303-314, 1984.
- 19- FERRARI, A.T. Metodologia da pesquisa científica. São Paulo, McGraw-Hill, 1982. 318p.
- 20- FERREIRA, D.V. Estudo da interface usuário/sistema de informação. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, 14(1/2):29-32, jan.-jun. 1981.
- 21- FIGUEIREDO, N.de M. Avaliação de coleções e estudo de usuários. Brasília, ABDF, 1979. 96p.
- 22- FURNAS, C.C. & MACCARTHY, J. O engenheiro. Rio de Janeiro, J.Olympio, 1972. 199p. il.
- 23- GUY, R.F. The information requirements of sport, physical education and recreation staff and how libraries can be of assistance. Education Library Bulletin, 24(3):44-48, aut. 1981.
- 24- HALPERIN, M. Determining user preferences for information services. Drexel Library Quarterly, 17(2):88-98, 1981.
- 25- HEALD, H.T. O mundo do engenheiro. Trad. de Edmond Jorge. Rio

de Janeiro, Freitas Bastos, 1973. 239p.

- 26- HILL, P.H. The science of engineering design. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1970. 372p. il.
- 27- KARKI, M.M.S. Information needs of Indian industry. Annals of Library Science and Documentation, 29(1):8-11, 1982.
- 28- KIRBY, R.S. et alii. Engineering in history. New York, McGraw-Hill, 1956. 530p.il.
- 29- KREMER, J.M. Avaliação de fontes de informação usadas por engenheiros. Revista de Biblioteconomia de Brasília, 10(2):65-78, jul.-dez. 1982.
- 30- KREMER, J.M. Fatores que afetam a escolha de um canal de informação. Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG, 10(1):53-66, 1981.
- 31- KRICK, E.V. Introdução à engenharia. Trad. e adapt. Heitor Lisboa Araujo. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1970. 190p. il.
- 32- LEAO, M.R.M. Fontes de informação utilizadas pelas indústrias de moagem, massas alimentícias, biscoitos e pães no município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, IBICT, 1986. 168p. (Dissertação de mestrado)
- 33- LINGAM, P.P. The design engineer; his information requirements. International Forum on Information and Documentation, 8(2):29-35, 1983.



- 34- LUCKER, J.K. Research libraries and the dissemination of information in genetic engineering and biotechnology. Information Services & Use, 5:131-142, 1985.
- 35- MACIEL, M. Discurso proferido para o 14o. CBBD. DCN, 6 de outubro 1987. Seção II. p. 2211.
- 36- MARTYN, J. Three specialised data centers. ASLIB Proceedings, 35(6/7):258-277, 1983.
- 37- MCGUIRE, J.W. A empresa e a sociedade. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1963. 310p.
- 38- MICK, C.K.; LINDSEY, G.N. & CALLAHAN, D. Toward usable user studies. Journal of the American Society for Information Science, 31(5):347-356, sep. 1980.
- 39- MIDDLETON, N.H. Skip automated engineering drawing retrieval system at Westinghouse LRA. Journal of Micrographics, 15(11):14, 16-17, 1982.
- 40- NASSAR, N.L. & COSTA, S.L.L. Perfil do usuário de uma biblioteca agrícola. Revista de Biblioteconomia de Brasília, 10(2):109-122, jul.-dez. 1982.
- 41- OFTEDAL, H. Imprecision of specification of information systems parameters; a study of decision point probabilities. Information Systems, 6(2):101-109, 1981.
- 42- ONIKI, K. & MONTEIRO, V. da S. O estudo do usuário: uma revisão de idéias. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, 14(1/2):65-72, jan.-jun. 1981.

- 43- PINHEIRO, L. V. R. Usuário-Infomação; o contexto da ciência e da tecnologia. Rio de Janeiro, LTC-Livros Técnicos e Científicos; IBICT, 1982. 66p.
- 44- QUINN, J.C. Information and the industrial chemist. Chemistry in Britain, 21(8):738-739, 1985.
- 45- RECOMENDAÇÕES DO 1o. PADACEN; Painel sobre Documentação e acesso ao conhecimento em Engenharia. São Carlos, USP, 1985.
- 46- REID, C.D. Business information needs in Scotland. ASLIB Proceedings, 38(2):51-64, feb. 1986.
- 47- ROUSSEAU, P. A ciência do século XX; descobertas, aplicações. Trad. de Fernando Piteira Santos. Lisboa, Publ. Europa-América, 1958. 280p. il.
- 48- SALMAN, L. The information needs of the developing countries; analytical case studies. UNESCO Journal of Information Science, Librarianship and Archives Administration, 3(4):241-246, 1981.
- 49- SCHEAFFER, R.L. et alii. Cluster sampling. In: ----. Elementary survey sampling. 2.ed. Massachussetts, Duxbury Press, 1979. p. 141-171.
- 50- SCHEFER, M.T. The science of serving end-users in libraries and information centers. Informatin Retrieval & Library Automation, 21(7):1-3, dec. 1985.

- 51- SCHLEYER, J.R. Estudos de usuários; introdução à problemática e à metodologia. In: MACHADO, U.D. ed. Estudos Avançados em Biblioteconomia e Ciência da Informação. Brasília, ABDF, 1982. v.1. p.49-71.
- 52- SHAPIRO, J.; HINLINE, D. & MORTON, P. Women in information technology engineering - aspects of the British experience. IEEE Transactions on Education, E-28(4):229-232, nov. 1985.
- 53- SINGH, B.N. Information needs of engineering scientists in India. International Library Review, 13(2):167-188, 1981.
- 54- SOUSA, M.C.V. de. Custos dos serviços de informação para projetos de pesquisa; um estudo de caso realizado no setor de documentação e informação da Fundação Centro Tecnológico Minas Gerais-CETEC. Brasília, UnB, 1981. 67p. (Dissertação de mestrado)
- 55- TANASKOVIC, I.W. User training as a component of the planning and management of information services. International Forum on Information and Documentation, 3(1):22-24, jan. 1978.
- 56- A TECNICA; o homem recria o mundo. Lisboa, Publ. Europa-América, 1964. 369p. il.
- 57- UNESCO. Methodological approach for identifying the information needs of the engineer; provisional text. Paris, 1984. 66p.

58- YADAV, R.S. & KARANJAI, A. Meeting the information needs of research scientists; a sample analysis of INSDOC document supply services. Annals of Library Science and Documentation, 25(1-4):62-67, 1978.

59- WHITEHALL, T. Information needs, task analysis and information inputs to tasks. Ciência da Informação, 8(2):113-118, 1979.

ANEXOS

ANEXO I

Brasília, de de 1988.

O presente questionário tem por objetivo coletar dados a respeito das necessidades de informação do corpo de profissionais da ENGEVIX Engenharia S.A. de modo a possibilitar o planejamento de serviços bibliotecários compatíveis.

E também parte da Dissertação de Mestrado que está sendo desenvolvida junto ao Departamento de Biblioteconomia da Universidade de Brasília, sob a orientação da Profa. Dra. Kira Tarapanoff.

As informações serão apresentadas sob a forma de resumos estatísticos e os questionários respondidos não serão divulgados.

Agradecemos a valiosa colaboração de V.Sa. e colocamo-nos á disposição para quaisquer esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,

Maria Tereza M. T. Walter

1ª. Parte: IDENTIFICAÇÃO DO RESPONDENTE

A horizontal scale with three tick marks labeled 1, 2, and 3.

1. Formação Profissional:  
(Tabela 01)

A horizontal scale with three tick marks labeled 4, 5, and 6.

2. Especialização: (1) Sim. Especifique a área:  
(0) Não

A horizontal scale with one tick mark labeled 7.

A horizontal scale with three tick marks labeled 8, 9, and 10.

3. Pós-Graduação: (1) Sim. Especifique a área  
(0) Não

A horizontal scale with one tick mark labeled 11.

A horizontal scale with three tick marks labeled 12, 13, and 14.

4. Departamento que trabalha na Empresa:  
(Tabela 02)

A horizontal scale with three tick marks labeled 15, 16, and 17.

5. Tempo que trabalha na ENGEVIX:

A horizontal scale with two tick marks labeled 18 and 19.

6. Exerce função de chefia: (1) Sim (0) Não

A horizontal scale with one tick mark labeled 20.

2ª. Parte: IDENTIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES DO RESPONDENTE

7. Indique as atividades que você realiza na Empresa,  
de acordo com a escala apresentada:

	Nunca	Raram.	Pouco	Frequentem.	Sempre	
Pesquisa	( )	( )	( )	( )	( )	21
Ensino	( )	( )	( )	( )	( )	22
Administração	( )	( )	( )	( )	( )	23
Técnica	( )	( )	( )	( )	( )	24
Projeto	( )	( )	( )	( )	( )	25
Outros. Especifique	( )	( )	( )	( )	( )	26
						27 28

8. Indique, de acordo com a escala apresentada,  
os produtos gerados a partir das atividades que executa:

	Nunca	Raram.	Pouco	Frequentem.	Sempre	
Monografia	( )	( )	( )	( )	( )	29
Desenho	( )	( )	( )	( )	( )	30
Relatório	( )	( )	( )	( )	( )	31
Maquete	( )	( )	( )	( )	( )	32
Curso	( )	( )	( )	( )	( )	33
Outros. Especifique	( )	( )	( )	( )	( )	34
						35 36



9. Em que áreas do conhecimento humano você enquadraria as atividades que desenvolve:

	Nunca	Raram.	Pouco	Frequentem.	Sempre	
Estatística	( )	( )	( )	( )	( )	37
Economia	( )	( )	( )	( )	( )	38
Administração	( )	( )	( )	( )	( )	39
Biologia. Es- pec.	( )	( )	( )	( )	( )	40
Engenharia. Espec.	( )	( )	( )	( )	( )	41
Arquitetura	( )	( )	( )	( )	( )	42
Outros. Especifique	( )	( )	( )	( )	( )	43
						44 45

3ª. Parte: IDENTIFICAÇÃO DO RELACIONAMENTO RESPONDENTE x

INFORMAÇÃO

10. No desenvolvimento de suas atividades você tem  
necessidade de consultar dados/informações/documentos?

Sim (1)

Não (0)

46

11. Em relação aos dados/informações/documentos que  
você tem necessidade para o desenvolvimento de seus  
trabalhos, especifique de acordo com a escala abaixo:

Nunca Raram. Pouco Freqüent. Sempre

As inform./dados/doc-  
cum. têm que ser os  
mais atuais possí-  
veis ( ) ( ) ( ) ( ) ( )

47

Devem ser recupera-  
dos o maior n.º. pos-  
sível de inf./doc./  
dados ( ) ( ) ( ) ( ) ( )

48

As inf./dados/doc.  
têm que ser obtidas  
em no máximo 15 dias ( ) ( ) ( ) ( ) ( )

49

Os clientes influen-  
ciam quanto ao conte-  
údo, prazo, quantida-  
de de inf./dados/doc.  
requeridos ( ) ( ) ( ) ( ) ( )

50

(cont. questão 11)

Nunca Raram. Pouco Frequent. Sempre

Você tem necessidade de consultar ou obter inf./doc./dados em todas as fases de seu trabalho

( ) ( ) ( ) ( ) ( )

51

Cada fase de seu trabalho requer um tipo de inf./doc./dado

( ) ( ) ( ) ( ) ( )

52

12. De acordo com a tabela fornecida, assinale o tipo de informação necessária para o desenvolvimento de seu trabalho:

	Nunca	Raram.	Pouco	Frequentem.	Sempre
Livros	( )	( )	( )	( )	( )
Artigos de revistas	( )	( )	( )	( )	( )
Relat6rios	( )	( )	( )	( )	( )
Dados Estatisticos	( )	( )	( )	( )	( )
Teses	( )	( )	( )	( )	( )
Levantamentos Bibliogrãf.	( )	( )	( )	( )	( )
Desenhos	( )	( )	( )	( )	( )
Catãlogos	( )	( )	( )	( )	( )

53

54

55

56

57

58

59

60

(cont. questão 12)

	Nunca	Raram.	Pouco	Frequentem.	Sempre
Normas técnicas	( )	( )	( )	( )	( )
Anais de Congressos	( )	( )	( )	( )	( )
Outros. Especifique	( )	( )	( )	( )	( )

61

62

63

64 65

13. Assinale, de acordo com a tabela, a forma através da qual você obtém dados/informações/documentos para o desenvolvimento de seus trabalhos:

	Nunca	Raram.	Pouco	Frequentem.	Sempre
Material Próprio	( )	( )	( )	( )	( )
Colegas de Trabalho	( )	( )	( )	( )	( )
Especialista na área	( )	( )	( )	( )	( )
Biblioteca da ENGEVIX	( )	( )	( )	( )	( )
Outras Bibliotecas	( )	( )	( )	( )	( )
Universidades	( )	( )	( )	( )	( )
Outros. Especifique	( )	( )	( )	( )	( )

66

67

68

69

70

71

72

73 74

14. Com relação à Biblioteca da ENGEVIX, com que frequência você utiliza seus serviços, aproximadamente:

Nunca            Raramente       Pouco       Frequentemente    Sempre  
 ( )                ( )                ( )                ( )                ( )

75

15. Quais os serviços que utiliza na Biblioteca da ENGEVIX?

	Nunca	Raram.	Pouco	Frequent.	Sempre
Empréstimo de docum. da Bibliot.	( )	( )	( )	( )	( )
Pesquisa Bibliográfica	( )	( )	( )	( )	( )
Comutação Bibliográfica	( )	( )	( )	( )	( )
Empréstimo entre Bibliotecas	( )	( )	( )	( )	( )
Dados Estatísticos	( )	( )	( )	( )	( )
Localização de Documentos	( )	( )	( )	( )	( )
Outros. Especifique	( )	( )	( )	( )	( )

76

77

78

79

80

81

82

83 84

16. Como você classifica a Biblioteca da ENGEVIX em relação a:

	Ruim	Regular	Razoável	Bom	Otimo
Serviços Oferecidos	( )	( )	( )	( )	( )
Acervo de livros	( )	( )	( )	( )	( )
Acervo de periódicos	( )	( )	( )	( )	( )
Outros materiais	( )	( )	( )	( )	( )
Atendimento	( )	( )	( )	( )	( )
Horário de funcionamento	( )	( )	( )	( )	( )
Outros. Especifique	( )	( )	( )	( )	( )

85

86

87

88

89

90

91

92 93

17. Assinale, entre os serviços relacionados abaixo, os que você conhece e/ou já utilizou:

Levantamento Bibliográfico( )

94

Consulta em bases de dados nacionais( )

95

Consulta em bases de dados internacionais( )

96

Comutação Bibliográfica( )

97

SDI (Disseminação Seletiva de Informação( )

98

Empréstimo de Documentos( )

99

Empréstimo Inter-Bibliotecário( )

100

18. Para o desenvolvimento de seus trabalhos na ENGEVIX, você considera a utilização de informação/dados/documentos como:

Sem Relevância( ) Pouco relevante( ) Relevante( )

Muito relevante( ) Imprescindível( )

101

19. De acordo com suas necessidades, assinale os serviços que a Biblioteca da ENGEVIX deveria oferecer:

Pouco Import. Importante Muito Import.

Comutação Bibliográfica ( ) ( ) ( )

102

Empréstimo Inter-Bibliotecário ( ) ( ) ( )

103

SDI ( ) ( ) ( )

104

Acesso a bases de dados nacionais/internacion. ( ) ( ) ( )

105

Dados estatísticos em sua área ( ) ( ) ( )

106

Notícias econômicas ( ) ( ) ( )

107

Legislação ( ) ( ) ( )

108

Pesquisa Bibliográfica ( ) ( ) ( )

109

Outros. Especifique ( ) ( ) ( )

110

111 112

20. Utilize este espaço para quaisquer observações ou comentários que julgar necessários ou convenientes fazer a respeito da Biblioteca e seus serviços.

MUITO OBRIGADA



ANEXO II

TABELA 01 - FORMAÇÃO PROFISSIONAL

- 101 - Engenheiro Civil
- 102 - Engenheiro Elétrico
- 103 - Engenheiro Agrônomo
- 104 - Engenheiro Mecânico
- 105 - Engenheiro Florestal
- 107 - Geólogo
- 110 - Arquiteto
- 116 - Biólogo
- 122 - Relações Internacionais
- 125 - Administrador
- 126 - Analista de Sistema
- 134 - Químico

ANEXO III

TABELA 02 - DEPARTAMENTOS DA ENGEVIX

- 1 - Coordenação
- 2 - Administração
- 3 - Informática
- 4 - Programação
- 5 - Setor de Verificação
- 6 - Arquitetura
- 7 - Departamento de Engenharia Civil (DEC)
- 8 - Sistema Terrestre (DMA)
- 9 - Sistema Aquático (DMA)
- 10 - Documentação (DMA)
- 11 - GTI (GAT)
- 12 - GTU (GAT)
- 13 - GTS (GAT)
- 14 - GTM (GAT)
- 15 - GTO (GAT)

SUGESTÕES DOS TÉCNICOS

- Atualização do acervo de livros e periódicos nas diversas áreas de atuação da Empresa.
- Maior interação entre a Biblioteca e os diversos Departamentos da Empresa.
- Maior contato da Biblioteca com outras instituições para divulgação de eventos, programas etc. dessas entidades para os diversos Departamentos da Empresa.
- Automação de serviços.
- Implantação de banco de dados bibliográfico.
- Maior divulgação do acervo e dos serviços oferecidos.

ANEXO V

ORGANOGRAMA DO ESCRITÓRIO

