

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

**A CONFIGURAÇÃO TEMÁTICA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
NO CURRÍCULO DOS CURSOS DO IBICT: ESTUDO DE CASO**

A transferência de conhecimentos científico-tecnológicos na situação de dependência, através do espaço acadêmico disciplinar.

Maria Nélide González de Gomez

Dissertação apresentada para obtenção do grau  
de Mestre em Ciência Da Informação

ORIENTADORA: Dra. Ana Maria Marques Cintra

Rio de Janeiro, Novembro de 1982. 3

Meu Reconhecimento:

À professora Regina Marteletto, por seu tempo e apoio nas etapas iniciais do projeto.

À professora Gilda Olinto, por permitir a participação no Projeto de Avaliação dos Cursos do IBICT, pela paciência de longas horas de discussão e crítica, e por sua contribuição na precisão e generalização de conceitos básicos do estudo de caso.

À minha orientadora, Dra. Ana Maria Marques Cintra, pelas longas horas de diálogo e de trabalho sobre os conceitos e sobre o texto, por sua capacidade de orientar sem regulamentar, por acreditar e agir conforme ao princípio de que o trabalho acadêmico deve ser um uso responsável do tempo social.

À professora Servula Paixão de Souza, por seu tempo, e por sua valiosa orientação nas questões curriculares.

Ao professor Antonio Miranda, por suas orientações e estímulo nas fases iniciais do projeto.

As pessoas responsáveis pelo IBICT-DEP, que me deram as condições de realizar este trabalho.

A Benigno, por sua compreensão e apoio.

A Gregorio, por ayudarme a manter à esperança.

## SUMÁRIO

	Página
LISTA DE APÊNDICES	iv
LISTA DE QUADROS	v
LISTA DE TABELAS	vi
INTRODUÇÃO	vii
PRIMEIRA PARTE: A questão do modelo de conhecimento científico e os pontos de partida do projeto educacional.	
CAPÍTULO:	
I: O MODELO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO E DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO	1
Colocação do problema que justifica um estudo de caso.	
O contexto geral do problema:	
A concepção monista e unidimensional do desenvolvimento científico-tecnológico: Presupostos e consequências.	
Modelos de transferência de conhecimentos.	
Possibilidade de desenvolvimento de modelos de transferência não analógicos.	
II. REELABORAÇÃO DE CONCEITOS, COMO INSTRUMENTOS DE ANÁLISE	27
Matrizes sócio-cognitiva..	
Disciplinas. Conceito, componentes.	
Estrutura.	
III. A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: CONSTITUIÇÃO E ARTICULAÇÃO DO CAMPO TEMÁTICO	43
A constituição do ponto de vista informacional: aproximação ao contexto.	
Algumas questões a considerar na demarcação do objeto.	
A Ciência da Informação: esboço de uma articulação mínima da área.	

SEGUNDA PARTE: A configuração temática da  
Ciência da Informação nos conteúdos curriculares dos cursos do IBICT.

CAPÍTULO:

IV. DELIMITAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO E OBJETIVOS	73
V. A ÊNFASE INSTITUCIONAL	82
Os conteúdos curriculares dos cursos do IBICT.	
Instrumentos analítico conceituais e coleta de dados.	
O mapa cognitivo dos conteúdos curriculares, segundo o ponto de vista disciplinar-institucional.	
VI. A ÊNFASE DOS EGRESSOS	112
Instrumentos analítico-conceituais e coleta de dados.	
O mapa cognitivo do ponto de vista dos egressos.	
VII. CONSIDERAÇÕES COMPARATIVAS DAS MEDIDAS DE 'DOSAGEM'	137
VIII. ANÁLISE DA DEMANDA DE UTILIDADE	143
IX. CONCLUSÕES	155
BIBLIOGRAFIA	167
APÊNDICES	176

## APÊNDICES

Páginas:

1. Enumeração das Disciplinas Curriculares do Mestrado e do CDC. Planos, anos, horas-aula. 176-180
2. Índice de assuntos das disciplinas curriculares. Mestrado e CDC. 182-184
3. Construção dos Indicadores de Dosegem. 185-186
4. Recodificação do Índice de Assuntos. 187-188
5. Áreas de assuntos a enfatizar ou incorporar no currículo, na opinião dos egressos. 189-190

## QUADROS

Páginas:

Cap. V: Indicadores de dosagem das disciplinas curriculares. Escalas ordinais.	106-108
Cap. VI: Indicadores de dosagem do <u>Impacto</u> das disciplinas nos egressos. Escalas ordinais.	128-130
Cap. VI: Indicadores de dosagem da <u>Demanda Curricular</u> . Escalas ordinais	131-133
Cap. VI: Estimativa da ênfase Institucional pelos egressos	134
Cap. VII: Quadro Comparativo das medidas de Dosagem.	141-142

## TABELAS

	Páginas:
Cap.V: Dosagem curricular	109-111
Cap.VI: Dosagem do Impacto	135
Cap.VI: Dosagem da Demanda Curricular	136
Cap.VII: Demanda de Utilidade dos assuntos segundo Tarefa Principal	151-154

## RESUMO

Sendo analisada a relação de adequação entre Ciência e Sociedade, foi considerado que ela se constitui no processo de produção de conhecimentos e não só a posterior, pela utilização do produto científico-tecnológico. São colocados os problemas da transferência de conhecimentos entre os países industrializados e os países em desenvolvimento, com diferentes perfis sócio-cognitivos. Essa seria a situação da Ciência da Informação, desenvolvida nas sociedades avançadas para atender às transformações da comunicação documentária organizada, e em especial, a científico-tecnológica. O estudo pretendeu esboçar algumas orientações da demanda educacional e profissional, no Brasil, a partir do estudo de caso dos cursos de Pós-graduação do IBICT.

Tentou-se analisar as simetrias e assimetrias dos mapas cognitivos onde a Instituição e os egressos expressam seus critérios de seleção e ênfase acerca dos assuntos teórico-instrumentais da Ciência da Informação, destacando-se algumas direções de desenvolvimento da área, adequadas aos pontos de partida e à demanda de Sociedade local.

## INTRODUÇÃO

A escolha do assunto deste estudo teve mais de um motivo.

Em linhas gerais, pretendíamos realizar um trabalho que permitiria integrar nossa formação e experiência prévia com as novas questões da Ciência da Informação.

Essa idéia teve oportunidade de concreção quando se inicia o projeto de Avaliação dos Cursos de Pós-graduação do IBICT, e colocamos, no contexto do mesmo, um estudo dos conteúdos curriculares desenvolvidos naquele espaço acadêmico-disciplinar. Esse estudo respondia aos nossos interesses em educação, nos problemas de transferência do conhecimento, ao mesmo tempo que permitia organizá-los em função de uma perspectiva conceitual-educativa da Ciência da Informação.

Outros motivos, aliás, nos levaram a acreditar numa relevância mais ampla deste estudo.

Em primeiro lugar, os cursos de pós-graduação do IBICT se apresentam como o primeiro esforço sistemático para formar profissionais na área informacional, no Brasil e na América Latina. Pensado inicialmente como contribuição direta ao processo de avaliação dos cursos, questões prévias nos levaram a abandonar essa abordagem, ainda na fase de projeto<sup>(1)</sup>. Os problemas de definição de critérios de seleção e ênfase para avaliar ou planejar uma estrutura temático-disciplinar, nos obrigaram à reflexão sobre os modelos de conhecimento científico e desenvolvimento científico-tecnológico, no contexto da sociedade dependente. Ao nível da pós-graduação, onde se espera não só transferir mas preparar para a produção de um saber socialmente significativo, sentimos a necessidade de colocar a 'leitura observacional' dos fatos acadêmi-

cos, no quadro de uma 'leitura interpretativa' dos modelos de análise e avaliação.

Por isso, nosso estudo não tem hipóteses explicativas, e a preocupação principal é definir, capítulo a capítulo, os termos de colocação do problema. Pensamos, enfim, que se trata de um estudo exploratório, onde, além do estudo de caso, dedicamos o maior cuidado à parte conceitual.

O trabalho está dividido em duas partes, cada uma das quais está subdividida em capítulos.

Na primeira parte, procuramos identificar relações entre o modelo de desenvolvimento científico-tecnológico e sua influência na organização do espaço temático-disciplinar.

No primeiro capítulo, nos ocupamos dos modelos de conhecimento científico, nas tematizações do internalismo e do externalismo metodológico, de sua insuficiência para estabelecer relações entre estruturas sociais e estruturas cognitivas, e para interpretar os problemas sócio-cognitivos dos países periféricos e desigualmente desenvolvidos.

No segundo capítulo procuramos elaborar alguns conceitos que nos permitissem analisar processos e produtos semiótico-cognitivos, sem reduções iniciais, internalistas ou externalistas. Dessas considerações, derivamos um conceito de disciplina científico-tecnológica e de estrutura disciplinar.

No terceiro capítulo, introduzimos nossa perspectiva acerca da Ciência da Informação, da demarcação do objeto informacional, e dos estágios de articulação que a caracterizam como matriz sócio-cognitiva da sociedade pós-industrial.

Contando com esse quadro de conceitos, nos dedicamos na Segunda parte, ao Estudo de caso: a configuração temática dos conteúdos curriculares dos cursos de pós-graduação do IBICT, na década de 70.

Partimos da hipótese ampla de que a eficácia de um

Projeto de transferência científico-tecnológica, usando como espaço intermediário a estrutura acadêmico-disciplinar, depende da adequação dos modelos de desenvolvimento científico-tecnológico e dos 'pontos de partida' concretos da comunidade local: base cognitiva, necessidades.

Devido a essa perspectiva, construímos o estudo de caso como análise das simetrias e assimetrias entre a configuração temática da área segundo a ênfase institucional e a ênfase dos egressos, considerando que os egressos são uma expressão parcial mais expressiva da demanda social no setor informacional.

No capítulo IV, nosso objeto de estudo foi situado e delimitado. No capítulo V, estabelecemos a abrangência do discurso acadêmico, o organizamos em unidades temáticas e procedemos depois a estimativa do peso ou 'dosagem' que a instituição atribui ao conteúdos curriculares.

No capítulo VI trabalhamos com as estimativas dos egressos, em dois níveis: primeiro, procurando estabelecer uma representação do impácto dos conteúdos curriculares em sua formação, e segundo, uma outra acerca de assuntos considerados desejáveis e pouco enfatizados ou excluídos do currículo.

No capítulo 7, sintetizamos, com o auxílio de quadros comparativos, simetrias e assimetrias instituição-egressos, nas medidas de dosagem já obtidas.

No capítulo 8, analisamos os assuntos que os egressos consideram úteis para suas atividades profissionais, e que denominamos demanda de utilidade.

No capítulo IX, apresentamos nossas conclusões, procurando estabelecer nexos entre os instrumentos conceituais da primeira parte com os resultados obtidos na segunda.

Muitos dados, relações e análises ficaram fora deste trabalho, por limitações necessárias de tempo e extensão.

(1)

Os trabalhos principais consultados sobre os aspectos educacionais, figuram na Bibliografia. Foram particularmente importantes para nosso estudo, o trabalho da Prof. A.M. Polke, com uma ampla revisão da literatura sobre educação em Biblioteconomia e Ciência da Informação no Brasil, e um quadro completo e fundamentado das relações entre o ensino da Biblioteconomia e a sociedade brasileira (Item 58 da Bibliografia); um trabalho de Lancaster, F. (45), sobre avaliação no ensino de Ciência da Informação; os trabalhos de Saracevic (67,68), onde relaciona as fases de desenvolvimento da Ciência da Informação com a educação na área; os estudos de Belzer, incluindo um trabalho dele sobre os cursos do IBICT. De igual importância foram os estudos publicados sobre os mesmos cursos pelas pessoas que participaram na experiência de seu projeto e desenvolvimento, como os das Professoras Abigail O. de Carvalho e H.E. Gómez (Itens 20 e 37, respectivamente).

**PRIMEIRA PARTE :**

**A QUESTÃO DO MODELO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO  
E OS PONTOS DE PARTIDA DO PROJETO EDUCACIONAL.**

## CAPÍTULO I

### O MODELO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO E O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

#### 1. Colocação do problema, que justifica um estudo de caso.

Entre as teses que orientaram os principais projetos de ensino-pesquisa em Ciência e Tecnologia, uma se apresenta como central ou constante, sendo que primeiro fora considerada como 'evidente', e hoje é assunto de reflexão crítica: a tese da relação direta e necessária entre desenvolvimento científico e tecnológico e desenvolvimento econômico e social.<sup>(1)</sup>

Uma segunda tese, associada à primeira, afirma a importância do ensino superior, especialmente de pós-graduação, para favorecer processos de produção e transferência de conhecimentos científico-tecnológicos, gerando recursos para satisfazer as demandas da sociedade nacional, em especial em suas áreas 'modernizadas'.<sup>(2)</sup>

A experiência histórica dos países em desenvolvimento, desigualmente desenvolvidos, subdesenvolvidos ou periféricos, colocou em descoberto relações muito mais complexas e problemáticas entre educação, ciência e sociedade. No Brasil, diversos estudos colocam a relação entre ciência e tecnologia, demanda e absorção de conhecimentos.

"O que gostaríamos de enfatizar é que, nestas sociedades (modernas, avançadas, industrializadas), são extremadamente fortes as interações entre ciência e tecnologia e suas instituições econômicas, políticas e sociais. Há uma vinculação orgânica das atividades e processos de geração sistemáticos de conhecimentos técnico-científicos com o sistema produtivo, a organização político-administrativa (Gover-

no) e o funcionamento da sociedade em geral.

Em contrapartida, esta interação não é observada de forma consistente nos países ou sociedades ainda não desenvolvidos. Há esferas que têm permanecido isoladas entre si (C&T e sistema produtivo); esferas em que estas relações são incompletas ou unilaterais (C&T e governo)"(3).

O ensino de pós-graduação e os projetos de Pesquisa & Desenvolvimento, em lugar de modificar a relação de dependência, ficam assim inseridos num círculo reprodutivo da relação, de modo que à sociedade dependente, corresponde uma configuração dependente do ciclo de geração e transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos.

"A análise dos estudos realizados com empresas argentinas e mexicanas evidenciou que a informação técnico-científica de origem externa, sendo o principal insumo para a transferência (importação) de tecnologia e a conseqüente inovação, que nem sempre chega a acontecer, contribui para aumentar a dependência. A informação internamente disponível, não sendo suficiente para ajudar na seleção de tecnologias estrangeiras, cria a necessidade de aprimoramento de serviços de informação que dêem subsídio para essa seleção. Como conseqüência, a dependência se reforça.

Por outro lado, a informação importada também serve de insumo para a realização de pesquisas, estudos e projetos tecnológicos-nacionais (locais) que, dado o quadro da dependência, via de regra não são utilizados, pois as 'necessidades' a que deviam atender já foram supridas"(4).

Temos assim duas situações tipo como resultado da 'transferência (=importação) de conhecimentos': numa, ela gera operadores e reprodutores de conhecimentos produzidos por uma fonte externa; na outra, os novos produtores de conhecimentos científico-tecnológicos, mantém como comunidade de referência aquela dos países centrais<sup>(5)</sup>, ao mesmo tempo que o conhecimento produzido, quando é significativo, flui para as

áreas de demanda científico-tecnológica, localizada nos países centrais<sup>(6)</sup>.

Neste trabalho, queremos destacar um ramo deste ciclo: a educação, como processo formal de transmissão dum corpo de conhecimentos numa área da Ciência ou da Tecnologia, com fins de promover sua reelaboração, aplicação e produção de novos conhecimentos.

Não pretendemos, porém, abranger o processo completo de geração, transferência, utilização/absorção de conhecimentos científicos e tecnológicos pela sociedade. Pretendemos colocar a pergunta sobre a natureza e estrutura do 'corpo de conhecimentos' que é transmitido e processado numa situação concreta de ensino/transferência, e como essa demarcação e tratamento afeta o desempenho da transferência e sua relação com a demanda social.

Uma das hipóteses, que por sua própria amplitude trataremos como suposto, que nos leva à colocação deste assunto, é que, na situação de dependência, usamos como critério de valor e ênfase, modelos unidimensionais, 'monistas' ou 'lineares' de desenvolvimento científico-tecnológico, que são extrapolações descontextuadas dos modelos históricos e estratégicos das sociedades industriais avançadas.

Além de toda outra barreira ou distorsão, ao não conseguirmos exprimir nossas condições materiais de vida e os valores e interesses específicos das comunidades locais ou da sociedade nacional, gera-se uma distorsão inicial e as vezes irreversível, entre o projeto promotivo-formal de transferência e o desempenho da transferência em função da demanda.

Como objetivo imediato, procuramos detectar diferenças e relações, entre os critérios de ênfases e relevância que demarcam zonas preferenciais de conhecimento num assunto, mudando as posições e delimitações do sujeito de julgamento:

a. do ponto de vista formal-institucional,

b. do ponto de vista da demanda social dos conhecimentos, conforme a estimativa dos egressos, a partir de sua experiência pessoal e profissional, enquadrados, de modo amplo, num mesmo projeto de ensino/transfêrencia, ligado à Ciência da Informação.

## 2. O contexto geral do problema. Relações entre estruturas sociais e estruturas cognitivas.

Os conceitos de 'internalismo' e 'externalismo', usados reiteradamente como categorias historiográficas para a análise das 'histórias das ciências', podem ser usados também como instrumentos de uma rápida revisão da relação entre ciência e sociedade<sup>(7)</sup>.

Em sua forma 'radical', o ponto de vista internalista é aquele que considera a Ciência como produto e atividade lógico-cognitiva, avaliável conforme critérios internos de valor. Estes critérios expressam as condições sob as quais é possível que um conhecimento seja científico, e como tais, são normativos, se constituem em princípios de demarcação do que é ciência e do que fica excluído do conhecimento científico. Entre estes critérios, são enumerados como os mais constantes: o caráter sistemático, a 'consistência lógica', o caráter relacional de seus quadros conceituais, ser um conhecimento 'testável' e ser um conhecimento 'objetivo' ou 'tendente à objetividade'.

Em sua forma clássica, os estudos 'internalistas' da Ciência desembocam numa normativa lógico-metodológica, que utiliza essas 'condições epistêmicas' como princípios aplicáveis na demarcação atual dos saberes.

O 'internalismo', assim, realiza uma dupla redução da 'contextualidade' da Ciência. Por um lado, a Ciência é tratada como saber autônomo e isolável das condições sociais e históricas de sua constituição, pois só considera as lógico-metodológicas. Por outro lado, apresenta essa normativa formal-justifi-

cacional como autoridade na avaliação do 'status' ou hierarquia de saberes históricos e fatuais.

Neste ponto de vista, a Ciência não é só uma atividade racional autônoma, mas essa racionalidade pode ser abstraída, articulada e explicitada num modelo único, de aplicação universal, do que seja 'Ciência' (8).

A questão de 'valor' se resolve pela proximidade analógica ou a distância entre cada saber particular e o modelo de cientificidade.

Sem entrar nos problemas das relações entre o 'modelo' e a realidade social em que é gerado, o que vemos de fato acontecer é a identificação desse modelo ( a generalização, a quantificação expressa em funções matematizadas, o controle da observação, etc.), com a ciência físico-matemática, dotada das 'notas' ou 'propriedades' que conferem a um saber sua superioridade epistêmica.

Uma primeira crítica à abordagem estritamente normativo-justificacionista, é que não consegue explicar ou legitimar a própria constituição do conhecimento científico existente, nem suas formas privilegiadas: matemática e física. Seguindo à risca os critérios 'formais' do internalismo, nem a mesma matemática, em sua totalidade, poderia ser denominada 'ciência' (9).

Ficariam fora dessa reconstrução racional da ciência, a pluralidade de modelos metodológicos adequados à diversidade de objetos e objetivos, assim como a processualidade aberta do desenvolvimento científico, que admite acumulações e descontinuidades, rupturas, erros, etc. Ficariam fora, aliás, a diversidade de escopos, a 'fragmentariedade' com que se constroem o conhecimento efetivo, dando lugar a superposições, integrações e desmembramentos de redes conceituais, que às vezes se deslocam entre mais de uma disciplina científica.

Uma segunda crítica é a própria mudança dos crité-

rios 'internos' de demarcação da ciência, considerando longos períodos históricos<sup>(10)</sup>.

Podemos lembrar, rapidamente, como se modificam as 'condições epistêmicas' do saber de maior 'status' (verdadeiro, objetivo). Se admitimos relacionar a Idade Antiga e a Moderna, podemos descrever as mudanças do modelo aristotélico demonstrativo-axiomático, que tem como exemplar a geometria euclideana, ao modelo galileano, observacional-matemático-experimental, que tem como exemplar mais realizado a mecânica de Newton.

Ou, se reservamos a qualidade de 'saber de status superior' só à ciência moderna, podemos observar novas 'leituras' epistemológicas dos mesmos exemplares da ciência físico-matemática, devido ao deslocamento do âmbito de avaliação de um saber: do plano experimental-observacional, ao plano teórico-discursivo<sup>(11)</sup>.

Uma terceira crítica, geralmente dirigida ao positivismo, pode adjudicar-se a todo 'internalismo' que faz da ciência uma atividade axiológica autônoma, e portanto, neutra a valores e interesses não cognitivos<sup>(12)</sup>.

De fato, a segunda e terceira críticas só podem ser aceitas a partir da própria ruptura com o internalismo: implicam o questionamento do internalismo, ao menos em suas formas radicais e dogmáticas.

Esta 'tematização' internalista da ciência, ao preocupar-se com esse modelo 'formal' a priori, deixa no fundo do não problematizado as questões ligadas à matéria do conhecimento científico, à diversidade dos objetos constroídos pelas ciências particulares.

De fato, as mudanças formais e metodológicas implicaram sempre em mudanças na determinação do objeto. No modelo dedutivo aristotélico, o 'objeto' deve acatar restrições logi-

cas estritas: necessidade e universalidade. Daí que os objetos axiológicos e matemáticos ficaram juntos no 'núcleo' do saber superior. No modelo empírico-analítico, na forma galileana, o objeto é o quantificável, de modo que existe uma correspondência total entre a concepção da 'matéria' ou do mundo físico desprovido de fins e qualidades e as categorias e técnicas usadas em sua análise e manipulação: as operações matemáticas, o experimento ou experiência 'neutra', a mecânica.

O avanço do externalismo, especialmente nas últimas décadas, parecia dirigido a colocar estas e outras questões, que ficaram esquecidas sob o suposto da 'transparência' do conhecimento, que inspira o otimismo dogmático do internalismo.

Uma das linhas de avanço em direção ao externalismo pode ser caracterizada inicialmente, como tematização da natureza externa da ciência mesma, do fato histórico de que ela aparece, para as sociedades contemporâneas industrializadas, como uma de suas atividades diferenciadas e concretas<sup>(13)</sup>. A Ciência é ela mesma uma atividade social, tem um 'corpo': implica instituições, grupos profissionais, sistemas de comunicação organizados, recursos financeiros, equipamentos, etc.<sup>(14)</sup>.

A intersubjetividade, como processo concreto de comunicação e interação social, é colocada como condição necessária da produção de conhecimentos científicos e, enquanto crítica, condição do processo de 'objetivação'.

A 'comunidade científica' encarna o sujeito social da ciência, e instituições, atividades e produtos (textos, artefatos) são marcas espaço-temporais da produção cognitiva.

Essa redefinição 'material' e 'metodológica' da tematização da ciência entra em confronto com os estudos 'formais' das 'condições de possibilidade', que focalizam o geral, o 'ideal-abstrato' da cientificidade. Surgem assim os estudos particulares de como se constituem as 'disciplinas', os 'pro-

gramas de pesquisa', como se produzem descobertas específicas, etc.

Em suma, o que para os 'internalistas' era inicialmente um 'a priori' lógico-metodológico, revelado fora de toda produção histórico-social da ciência, nesta nova visão só pode ser captado à posteriore, na mesma atividade ou 'discurso' da ciência efetiva.

Do ponto de vista das sociedades avançadas, construídas na base do sucesso da relação entre ciência:tecnologia:expansão mercantil-industrial, com um suporte não menosprezível das indústrias e tecnologias estratégico-bélicas, a questão do externalismo aparece bem delimitada: é a identidade entre ciência e tecnologia, entre critérios cognitivos de relevância e critérios operacionais de eficácia, o que se pretende equacionar numa relação generalizável, para poder explicar, diagnosticar, reorientar o crescimento ou estagnação de uma área cognitiva.

Com a finalidade prática de planejar e controlar a atividade científico-tecnológica, os modelos 'formais' são insuficientes, carecem de valor heurístico para identificar atividades ou produtos, em situações concretas de avaliação e tomada de decisão.

Existem, porém, áreas de sucesso, onde o saber parece ter alcançado seu estado de finalização<sup>(15)</sup>. Ficam problemas de aplicação, resultados não planejados nem desejados, ajustes a ser efetuados no plano social, ecológico, etc., que podem ser atribuídos à mesma defazagem do saber disponível sobre o mundo orgânico e o social. A Biología ocupa, sem dúvida, um lugar destacado nestas novas 'fronteiras' da ciência das sociedades industriais avançadas<sup>(16)</sup>.

A relação entre o social e o cognitivo se coloca assim sobre um fundo não problematizado, onde o conhecimento científico, já constituído como atividade social diferenciada, man-

tem sua 'história interna', independente da macro-história, ou a mantém espontaneamente adequada aos requerimento do meio, por um princípio de 'competência' entre as teorias e as comunidades que as sustentam, onde sobrevivem, como na Natureza de Darwin, os mais aptos.

Uma olhada mais cuidadosa na delimitação de internalismo-externalismo ajuda a aclarar o problema.

Kuhn, numa crítica a Lakatos<sup>(17)</sup>, observa que entre o sentido restrito de internalismo, para o qual a ciência e racionalidade são expressões tautológicas e o externalismo histórico, que relaciona a ciência com influências econômicas, políticas, etc., fica uma faixa de fenômenos, ignorada por Lakatos, onde encontramos todos os aspectos psico-sociais da comunidade científica e as atividades profissionais próprias. É, sem dúvida, essa faixa que expressa a externalidade da ciência, como atividade social, organizada e organizável, a que será atingida e explorada pelos novos estudos acerca da ciência: Política Científica, Sociologia da Ciência, Cientometria. Essa faixa, para Kuhn, forma simplesmente uma parte da história interna da ciência.

A externalidade da ciência, como atividade e produto social, é logo interiorizada num duplo movimento: primeiro, no seio de uma comunidade especializada, relativamente autônoma como unidade profissional-corporativa, convertida em fonte exclusiva de 'critérios' de qualidade' e 'plausibilidade' metodológica; segundo, porque esses padrões comportamentais, que pretendem substituir os critérios formais-apriorísticos do internalismo restrito, são tão independentes como eles das necessidades sociais de conhecimentos.

Kuhn apresenta assim uma história interna da ciência, enriquecida por acoplar conceitos, valores, regras práticas de comportamento do cientista de cada área de conhecimento, casos concretos de solução de problemas, além de teorias e

normas lógicas. O sujeito da ciência é uma comunidade<sup>(18)</sup>, implica o exercício da intersubjetividade, da comunicação formal e informal, e o uso de memórias externas submetidas à processamentos cada vez mais sofisticados. Esta comunidade, porém, preserva para si a mesma autonomia axiológica e normativa, que o internalismo clássico colocava como função universal da racionalidade.

Estruturas cognitivas e estruturas sociais estão, ainda, igualmente distantes.

Este ponto de vista, na verdade, é externalista quanto ao método de estudo da ciência (a posteriore), e internalista na demarcação de seu objeto, que mantém as mesmas propriedades e características com que o apresentara o internalismo justificacionista: a autonomia axiológica, o predomínio do formal-aritmético na demarcação da cientificidade, etc.

Por outro lado, o externalismo metodológico, ao favorecer o estudo 'fatural', conduz a uma sobrevalorização do estado atual de cada ciência. Na abordagem empírico-quantificacionista, uma simples ocorrência no contexto de atividades reconhecidas como científicas ( a autoria dum artigo, uma citação) é indicadora de produtividade cognitiva, de modo que uma alta frequência de ocorrências equivale a sucesso ou relevância. A medida quantitativa se transforma em medida de valor epistêmico<sup>(19)</sup>.

O externalismo metodológico conservou, então, muitas das condições 'internalistas' de demarcação da ciência, sem preservar um 'espaço' para a crítica, que é colocad pelo internalismo entre as realizações particulares das ciências e seu 'modelo' de saber verdadeiro e objetivo.

No desenho mecânico-estatístico de 'zonas de consenso' da comunidade científica, o estado atual de um saber aparece como estado final, tão autoritário como e menos crítico que o modelo axiológico 'a priori' do internalismo justificacionista.

Estes estudos da ciência são, assim, estudos horizontais. O externalismo metodológico e o internalismo restrito, ainda ocupando-se de fatos sequenciados, não admitem a processualidade do conhecer, o fato de que implica construção e cooperação, justamente por não ser uma 'cópia' do mundo físico nem consciência pura das 'essências' transparentes à racionalidade. A gênese, o estudo diacrônico dessa constituição, tem muito que falar e 'iluminar' acerca do estado atual do saber numa área.

Outra linha do externalismo estabelece relações diretas entre ciência e sistema de produção. Mesmo que essa relação se verifique na sociedade industrial<sup>(20)</sup>, a simples afirmação dessa conexão histórica não dá ferramentas conceituais ou metodológicas, nem 'espaço' crítico, para a estimativa de projetos científico-tecnológicos. Identificada com o aparelho produtivo e 'aplainadas' as distâncias entre saber científico e tecnológico, ficamos pouco a pouco reduzidos, na avaliação, a parâmetros não cognitivos e perdemos toda perspectiva para explicar, ao menos, porque a mediação cognitiva da ação social aparece na forma tautológica de técnica, porque foi essa identidade eficiente no desenvolvimento da industrialização, e não foi eficiente na antecipação da poluição, da invasão destrutiva do espaço biológico, ou na provisão de medidas corretivas dos desequilíbrios econômicos e sociais.

Não é portanto o simples passo do reducionismo internalista a um externalismo, que permite recolocar em melhores bases os problemas da estimativa dum projeto de desenvolvimento científico-tecnológico, ou de relação entre estruturas cognitivas e estruturas sociais.

Num primeiro olhar aproximativo, se um acentua a tendência da ciência à unidade, o outro acentua sua diversidade fatural (para Bernal, por exemplo, a ciência não se define, se narra<sup>(21)</sup>).

Poderíamos optar por um caminho de superação ou compensação dos reducionismos. A conflitualidade entre as duas posições oferece porém, uma restrição maior.

Ninguém se ocupa, praticamente, do fato de que, como correlato da sociedade industrial que 'realiza' a Ciência, existem outras sociedades que, ligadas por vínculos de dependência colonial ou neocolonial com algumas dessas sociedades industriais avançadas, estão igualadas entre si pela distância de sua produção científica, seja dos modelos epistemológicos, seja dos padrões internacionais de qualidade, seja nas expressões quantitativas de sua disponibilidade atual de C/T.

A exterioridade que precisamos colocar deve ser tal, que inclua sociedades inteiras 'irregularmente' colocadas em relação à produção de conhecimentos em C/T. Sociedades para as quais o crescimento do conhecimento é igual a um crescimento de suas desvantagens, sociedades incluídas nas reciclagens econômico-tecnológicas dos países centrais, mas como 'protector belt' que assimila a maior parte do déficit, dos excedentes de produção e da produção que fica por baixo dos 'padrões' de consumo das sociedades pos-industriais.

Mas precisamos também colocar questões internalistas, para indagar os critérios e regras de formação que agem na produção dessa ciência e dessa tecnologia, e, algum dia, poder fazer do conhecimento uma instância de aprendizagem social, onde os produtos C/T das sociedades avançadas, se apresentem como repertórios alternativos e não compulsórios para os países em desenvolvimento.

O que queremos destacar, enfim, é a unidimensionalidade do modelo de desenvolvimento científico-tecnológico, na medida em que, definido nas sociedades industriais avançadas, exclui do sujeito histórico que estima, padroniza, produz e distribui o capital cognitivo da humanidade, a sociedades inteiras que são assim, ao mesmo tempo, contemporâneas e marginais.

### 3. A concepção monista e unidimensional do desenvolvimento científico-tecnológico. Consequências, supostos.

Numa concepção 'monista' e 'unidimensional' do desenvolvimento científico-tecnológico, toda transferência de conhecimentos será analógica, de modo que, o prioritário na área desenvolvida será também prioritário para qualquer sociedade, seja periférica, semi ou desigualmente desenvolvida.

Se a transferência fracassa, o problema será colocado em termos da comunicação ou da sociedade, não do conhecimento a ser transferido.

Se consideramos, porém, que o contexto social e o plano cognitivo se interferem, toda transferência que envolve sociedades com diferentes perfis culturais, sociais e produtivos, partirá do princípio de que elas não são 'a priori' análogas em seu perfil de necessidades cognitivas nem em suas 'metas' de desenvolvimento científico-tecnológico.

O que não fica visível, quando aplainamos as condições 'internas' e 'externas' da produção do conhecimento, num modelo linear e unidimensional de desenvolvimento C/T, são justamente os aspectos decisoriais e estratégicos do 'crescimento' do conhecimento, nas sociedades industriais e avançadas.

Existem de fato, supostos epistemológicos que reforçam os modelos lineares-analógicos de transferência/desenvolvimento de conhecimentos e tecnologias.

#### O suposto do valor enunciativo das teorias, como saber da maior hierarquia.

Conforme este suposto, nas áreas mais 'amadurecidas' do conhecimento científico, existe um corpo teórico, enunciativo ou enunciável, que é premissa necessária da qual derivam enunciados de menor alcance, observacionais ou básicos, que permitem aplicar a teoria aos casos particulares.

No fundo, implica dois supostos: o valor enunciativo

das teorias (as teorias 'falam' do mundo), e a possibilidade de uma 'experiência neutra' (diferenciação entre conceitos teóricos e observacionais). A crítica da indução atinge este segundo suposto, ao colocar a impossibilidade de traçar uma fronteira entre uma linguagem observacional e uma linguagem teórica. Por outro lado, as teorias, cada vez mais frequentemente, são analisadas como instrumentos cognitivos, não como enunciados que afirmam ou negam acontecimentos ou 'fatos' reais.

O conhecimento científico é relacional, procura estabelecer sistemas conceituais que articulam um campo de relações ou covariâncias funcionais entre fenômenos. Para isso produz uma seleção e uma redução dentro de um domínio do real, limitando-se a certas propriedades e relações, submetidas a um processo de abstração e generalização. Assim, as demarcações teóricas não são necessariamente divisões 'reais' no plano fatural ou das atividades práticas. O 'objeto' da física, da química, da biologia, etc., isoláveis de um ponto de vista especializado, como 'entidades contextuais' diferenciáveis, se recompõem ou se reconstituem em outras 'entidades contextuais', com diferentes graus de integridade, na atividade econômica, jurídica, etc.

No mesmo plano científico, as teorias só são aplicáveis e propriamente explicativas, num domínio, através de ligaduras semântico-pragmáticas, disponíveis nas comunidades que 'sustentam' as teorias.

#### Predomínio do produto sobre o processo

Paralelo a aqueles supostos, temos outro, do valor epistêmico do produto (as teorias, os sistemas, o discurso científico), por cima dos produtores e das ações de constituição dos mesmos, sempre ligados estes últimos à interesses e valores extra-científicos.

Uma das mais significativas observações resultantes

dos estudos de Kuhn é que, grande parte dos conhecimentos utilizáveis nos 'contextos de aplicação' (laboratório industrial, atividades produtivas, serviços), está fora das 'fórmulas', numa 'fenda' entre aquelas 'generalizações teóricas' e os 'exemplares' ou casos concretos de solução de problemas: estão nas pessoas, nas comunidades profissionais e científicas.

As pessoas que pesquisam, inovam, sintetizam, etc., são a 'força viva' da ciência, e é essa força viva que sustenta a 'força morta' e acumulativa do trabalho científico: teorias, manuais, protótipos, o discurso.

O saber teórico-enunciativo perde toda eficácia prática ou cognitiva, e todo 'valor' social, sem as pessoas capazes de decodificar um registro cognitivo, de ligar os princípios teórico-conceituais com os 'exemplares' que os encarnam, e portanto, capazes de transformar esse saber conforme as condições particulares dos âmbitos de aplicação<sup>(22)</sup>.

Numa mesma operação, em que recebe o máximo 'status' epistêmico, o produto é isolado ao mesmo tempo do produtor e do processo de produção cognitiva.

É provável que o suposto do predomínio do produto, e das teorias como 'locus' do máximo saber social, tenha um significado nas sociedades avançadas, porque se trata duma leitura 'a posteriori' dum longo processo de produção científica. Uma leitura 'oblíqua' e quantitativa do desenvolvimento científico, a partir de sua exterioridade e do produto, se pode explicar, aliás, nessa situação, dado que já existe uma ciência institucionalizada, cuja adequação qualitativa com as demandas dos projetos dominantes é de tal natureza, que ela sustenta a própria condição de 'avançadas' daquelas sociedades, as que garante vantagens econômicas e estratégicas.

Nas sociedades desigualmente desenvolvidas, a questão dos processos de produção de conhecimentos socialmente significativos é uma questão aberta, não resolvida. A sobrevalori-

zação do produto e sua leitura quantitativa, nessa situação, exclui o tratamento de problemas decisivos: assim como o problema da qualidade da produção cognitiva e sua adequação ao 'mapa' heterogêneo de necessidades e características do meio, e o problema da autodeterminação dessas sociedades não centrais, no desenvolvimento de projetos científico-tecnológicos capazes de garantir condições equitativas de vida para suas populações.

A transferência entre sociedades, aliás, requer a reelaboração do produto semiótico-cognitivo, a 'desmontagem' de seu contexto de produção (objetivos, restrições, equipamentos disponíveis, etc.), e a 'remontagem' num novo contexto de aplicação, o que é possível pela ação transformadora duma comunidade científica e profissional engajada na realidade próxima.

Existe, obviamente, uma assimetria entre a ordem do acontecer (processo cognitivo:produto cognitivo) e a ordem do 'conhecer' (produto cognitivo:processo cognitivo). Se acedemos ao processo à partir do produto, é a ordem genético-genealógica, porém, a que tem valor explicativo (do mesmo modo que para Piaget, por exemplo, uma Psicologia Cognitiva é uma Psicologia Genética).

#### O suposto da primazia do formal-operacional sobre o conteúdo da ação cognitiva

O suposto da primazia do formal ( a sintaxe, a lógica, o método, enfim, a 'mathesis universalis' dos cartesianos), tem uma grande penetração na tradição epistemológica e na educação.

De fato, uma demarcação formal parece própria de toda constituição ou tematização da ciência.

A mesma natureza contingente do homem, o fato de que ele constrói a partir daquilo que o transcende sempre: a experiência prévia do grupo social, o mundo físico, sua própria

condição, coloca uma escuridão, um limite de 'não controlável' do lado do objeto. A sistematização, a construção de invariâncias, parece ligada à ação formal, desprovida de conteúdo, analítica, no sentido em que usam o termo os positivistas lógicos. Daí que a demarcação do conhecimento científico seja normativa 'a priori', independente das 'técnicas' de acesso e processamento dos objetos diversos, e portanto, livre de contexto, invariável a respeito dos assuntos ou áreas de aplicação. Uma educação para a ciência é, então, uma educação nos métodos.

Sem aprofundar no problema, indicamos só que a primazia do formal não tem caráter de evidente, ao menos, por sua insuficiência para gerar conhecimentos novos e socialmente valiosos.

#### A frente de pesquisa

Posições aparentemente divergentes (internalismo/externalismo metodológico) se unem na identificação da frente de pesquisa como o lugar onde coincidem o 'estágio atual' e o 'estágio final' do conhecimento científico, sendo ao mesmo tempo meta e ponto de partida da produção científica da máxima hierarquia ou qualidade.

A tese é consistente com outros supostos já considerados: o predomínio do produto sobre o processo, privilegiando a natureza enunciativa-unívoca da 'ciência'.

Nesse 'macro-paradigma' da Ciência como 'Sistema de teorias', ou saber lógico-formalizável-enunciativo, só existem duas possibilidades para o cientista: estar do lado certo, à 'frente de pesquisa', ou estar do lado errado<sup>(23)</sup>. Não existe, logo, a responsabilidade ética do cientista, porque não existe 'escolha'. O 'plano lógico' da Ciência possível ou o 'mapa fatural' do 'sucesso' segundo a comunidade científica dominante, estabelecem, para cada assunto, o quê e como é o 'objeto de estudo' de maior atualidade e hierarquia.

Se consideramos que o resultado é provisório, que os valores 'cognitivos' e 'instrumentais' acontecem na 'ciência' por causa de sua processualidade, de sua capacidade de diversificação e transformação, o desenvolvimento científico perde toda linearidade e transparência. As oposições e alternativas não acontecem como corrupção do discurso sistêmico e abrangente, mas como tensão interna dum saber ao qual pertencem com igual propriedade a dispersão e a articulação.

Não ignoramos que cada projeto de produção cognitiva tem a tarefa de recuperar o já desenvolvido por outros projetos e sociedades. Essa recuperação, porém, se dá a posteriore da demarcação do objeto de estudo, de objetivos e critérios de seleção que estabelecem um campo de pertinência e uma 'estimativa' da 'dosagem' atribuível a cada assunto. O que afirmamos, logo, é que não há justificações lógicas nem metodológicas, nem derivadas duma 'estrutura' da ciência (como a 'frente de pesquisa'), que determinem de modo suficiente e necessário um objeto de estudo ou programa de pesquisa. Existe sempre uma escolha, uma tomada de decisão que são responsabilidade dos sujeitos sociais, instituições e indivíduos que assumem, numa situação dada, a produção cognitiva.

Coincidência entre a 'ordem' ou 'classificação do conhecimento' e uma ordem 'lógico-ontológica'

As 'jurisdições' em que se fragmenta o saber exprimem 'regiões' do ser ou do real, ou 'faculdades', 'formas' da consciência. Agrupamentos de atividades e produtos cognitivos devem seguir, logo, aquelas divisões 'jurisdicionais'.

Uma 'leitura' das unidades cognitivas em que se organiza, por exemplo, o discurso acadêmico, permitiria ver que, geralmente, as 'divisões jurisdicionais' adotadas como critérios de seccionamento, e os movimentos contrários de integração e organização, que encontramos no 'currículo', estrutura

de 'departamentos', etc., são os de maior 'sucesso' nos países centrais tomados como referência.

A história da ciência, por outro lado, reflete as variações das formas de 'agrupar' saberes particulares, da 'abrangência' das áreas de conhecimento, das relações 'legítimas' entre áreas do saber, e estas variações acontecem não só entre épocas, mas também entre países ou 'regiões' culturais. Uma coisa tão óbvia, nem sempre é lembrada ao se falar da 'ciência': Estados Unidos, Rússia, Alemanha, Inglaterra, França, Tchecoslováquia, etc., oferecem 'mapas cognitivos' que têm diferenças: estilos e tradições que particularizam suas atividades cognitivas, condições materiais de vida que qualificam seus critérios de seleção e relevância. Eles são visíveis na história da educação, nos produtos teóricos e nas 'linhas de pesquisa'. Os pontos de 'encontro' e 'distanciamento', aliás, desenhariam novos mapas cognitivos, onde às vezes uma 'unidade', demarcada por linhas dominantes de tratamento dum assunto, poderia abranger mais dum país, gerando novas 'fronteiras' político-culturais.

#### 4. Modelos de transferência entre sociedades e entre grupos (intra-sociais).

Uma concepção 'monista' da ciência e 'unidimensional' dos modelos de desenvolvimento científico-tecnológico só pode levar a um modelo unilateral de transferência, dirigida das áreas 'desenvolvidas' para as áreas de depressão ou carência, de modo que todas as operações são reguladas desde o polo emissor.

As operações recíprocas e horizontais nunca serão entre áreas igualmente deprimidas ou 'não desenvolvidas'. Quando acontecem (reversão do polo sub-desenvolvido receptor em polo emissor), são 'gerenciadas' pelo polo emissor dominan-

te, que regula assim, quase sempre, as relações indiretas entre áreas subdesenvolvidas.

Dentro deste contexto, a sociedade não desenvolvida só pode agir das seguintes maneiras, numa estratégia de desenvolvimento analógico, sob o primado de relações unilaterais centro/periferia:

- a. ser um consumidor eficaz, importando bons produtos do polo emissor-normativo.
- b. procurar substituir a fonte emissora, convertendo-se num produtor análogo ao polo emissor-normativo.
- c. complementar a fonte geradora, com atividades e produtos derivativos, de adequação do conhecimento científico e tecnológico, ou dos 'protótipos', à situação e demanda da sociedade nacional ou local.

##### 5. Possibilidade de desenvolver modelos de transferência não-analógicos.

O modelo analógico-unilinear de transferência de conhecimentos e tecnologias, que é consistente com a tese 'monista' da ciência, implica, no fundo, um modelo 'monista' de sociedade.

Assim como o pensamento do século XVIII, levanta a tese do 'indivíduo' como 'invariável' que entra na composição de todo agregado social (a sociedade civil, a sociedade política, a sociedade econômica), o pensamento posterior desenvolve a concepção monista das sociedades humanas, que tende a identificar uma 'invariável' estrutural universal, que opera sob os processos históricos. Outra forma desta concepção é o monismo 'finalista', que admite a diversidade histórica, mas como fases prévias duma 'sociedade ideal' definitiva, de modo que a dinâmica temporal se interrompe quando aquela alça seu 'estado de finalização'. Conforme estas teorias do 'modelo único' ou do 'estado final', as sociedades que diferem só podem ser

analisadas com uso dos prefixos: 'pre', 'pos', ou com outras partículas indicadoras de 'minoridade' e 'deficiência': 'sub-desenvolvidas', 'atrasadas', 'defazadas', etc.

A pluralidade de modelos alternativos de organização social permitiria pensar nãs relações entre sociedades como sendo de equivalência e não de analogia<sup>(24)</sup>. De fato, as relações entre sociedades igualmente receptoras e emissoras de saber, bens e recursos, implicaria um equilíbrio de poderes e relações de produção, entre sociedades nacionais e grupos étnicos, que não reflete a realidade atual.

O modelo de transferência baseado na equivalência só poderia ser realizado na ausência da relação fática da dependência. Não deixa de ser, porém, um espaço de possibilidade para o pensamento de propostas de desenvolvimento C/T, onde, aos modelos de 'transferência analógica', possamos contrapor um modelo de relações multilaterais e recíprocas/horizontais (entre sociedades não centrais de diverso 'capital' sociocognitivo e perfis 'análogos' de necessidades).

Nossa conclusão, nesta primeira parte, é totalmente provisória e parcial. Estamos cada vez mais certos, porém, que as restrições não são acidentais nem meros limites individuais. É provável que não se possa dar uma resposta única ao problema de definir modelos de transferência válidos para qualquer tipo de conhecimento ou atividade social geradora de demanda.

Existem 'cojunturas' políticas, econômicas, particularidades no desenvolvimento das áreas do conhecimento, ligadas à história do país, aos problemas emergentes que unificam ou dispersam suas capacidades cognitivas; a suas relações geopolíticas e as suas tradições culturais, que levam a diversificar 'estágios' e 'projetos' educacionais e científicos, nas diferentes áreas cognitivas. Uma das condições econômicas da dependência, que é a falta de flexibilidade para afrontar as

conjunturas internacionais, e de espaço para as reciclagens, o que favorece um 'desenvolvimento' desigual e descontínuo, deve refletir-se na descontinuidade e assimetria de nossas produções científico-tecnológicas, assim como na história de nossas instituições educativas.

Temos assim, diferentes configurações sócio-cognitivas, segundo as áreas de conhecimento, segundo tipos de atividades, regiões, segundo a 'demarcação' do sujeito social que participa na produção, segundo a disponibilidade de 'memórias documentárias', de capacidades educativas, etc. Tudo indicaria que a curto prazo, ao menos, cada setor de demanda atual ou potencial, deveria ser tratado de modo particular ou descentralizado.

Se a 'reversão' do modelo unidimensional-analógico, além de situações 'conjunturais' e dispersas implica a existência dum projeto político que sustente a tese da autodeterminação dos povos, e promova as relações multilaterais e o fortalecimento das relações entre países não centrais, cremos, por outro lado, que nenhuma 'doação' político-governamental pode fazer desse 'espaço político' um espaço de produção científico-tecnológica, sem a existência dum demanda e um trabalho social técnico-cognitivo, que concretize a 'ocupação' qualitativa desse espaço.

## NOTAS :

- (1) PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Geração, Comunicação e Absorção de conhecimento científico tecnológico em sociedade dependente; um estudo de caso: O programa de Engenharia Química, (COPPE-UFRJ), 1963-1979. Ciência da Informação, Brasília, 10(2):9-25, 1981. Pag. 11.
- (2) Ver a esse respeito, por exemplo, LEITE LOPEZ, J. Ciência e Libertação. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1969.
- (3) ALBURQUERQUE, L.C. de. Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro, SEPLAN/CNPq, 1981. Pag. 23.
- (4) Maria de Nazaré FREITAS PEREIRA, Op. Cit., pag. 21.
- (5) SCHWARTZMAN, Simon. Formação da Comunidade Científica no Brasil. Rio de Janeiro, FINEP, São Paulo, Ed.Nacional, 1979. Pag. 16.
- (6) Ver a esse respeito PEREIRA, M.N.F., op. cit., pag.21, e SCHWARTZMAN, Simon, op. cit., pag. 16 e seguintes.
- (7) Um uso análogo dos termos o achamos em BOHME, G. Models for the Development of Science, In: SPIEGEL-RÖSING and PRICE, D.deS. Science, Technology and Society, London, SAGE, 1977, p.319-351. O autor, porém, indaga a relação entre ciência e sociedade do ponto de vista de uma Política de desenvolvimento científico-tecnológico. Cif. especialmente p.321-322. Outro ponto de vista, MacLeod, Changing Perspectives in the Social History of Science, In: SPIEGEL-RÖSING and PRICE, op. cit., pag. 149-167.
- (8) Nessa direção, os estudos do Círculo de Viena, especificamente Carnap, na fase formalista-sintática.
- (9) Ver a esse respeito o trabalho de RUTHVEN, K. The Disciplines Thesis and the Curriculum: A case Study, British Journal of Educational Studies, XXVI (2):163-176; espec.

p.169-71. O autor menciona o uso de técnicas semânticas (dependentes do significado), como os contra-exemplos e a 'reductio ad absurdum' nas demonstrações matemáticas, além das técnicas formais-dedutivas. Lembra, aliás, as críticas de Godel ao método axiomático. O desenvolvimento das matemáticas, para o autor,

"...is part of a process of social change, reflected in the continuing methodological diversity and complexity of mathematics, rather than the working out of some predestined logical plan' (p.171)

(10)

Duas breves análises do 'debilitamento' das condições epistêmicas entre o modelo aristotélico de conhecimento superior (modelo demonstrativo-axiomático) e a moderna ciência empírico-matemática, são: NAGEL, R. 'Requisitos epistêmicos para las explicaciones', In: \_\_\_\_\_, La estructura de la Ciencia, Paidós, Bs As 1974, p.51-55. e E.W.BETH, La tradición logicista, In: PIAGET, J.-BETH, E.W., Relaciones entre la lógica formal y el pensamiento real, Madrid, Ciencia Nueva, 1961, P.47-50.

(11)

Sugerimos como 'casos' que apresentam este 'deslocamento' dois pensadores, em outros aspectos diversos: O mesmo Carnap, na fase 'probabilística' (Cif. STEGMULHER, W., Corrientes fundamentales da Filosofía Actual, Bs. As., Nova, 1967; e Popper, com sua impecável análise dos limites lógicos da prova e sua crítica à indução (Cif. POPPER, K. La lógica de la Investigación Científica, Madrid, TECNOS, 1967.

(12)

Entre os diversos tratamentos do critério de neutralidade, destacamos o enfoque crítico da 'escola de Frankfurt', especialmente nos trabalhos de Habermas (Cif. BENJAMIN, ADORNO, HOKHEIMER, HABERMAS, Textos escolhidos, São Paulo, Abril Cultural, 1980); uma revisão breve e clara das principais opções, em DEMO, P. Metodología científica em Ciências Sociais, Rio de Janeiro, Atlas, 1981.

- (13) BOHME, op. cit., p.334
- (14) Ver a esse respeito, dois dos trabalhos mais expressivos desta posição: ZIMAN, J. Conhecimento Público. Belo Horizonte, Itatiaia, 1979. GARVEY, W. D. Communication: the essence of Science. Oxford, Pergamon, 1979.
- (15) BOHME, op. cit., p.334-335
- (16) Observemos que num mesmo 'espaço' cultural, se constituem a nova 'fronteira' tecnológica (automação, cibernética) e a procura de modelos biológicos 'explicativos'. A psicologia cognitiva, os estudos do comportamento e da comunicação, da aprendizagem, da linguagem, são, neste ponto de vista, como 'saberes' vicariantes e provisórios, até chegar às 'descobertas' neurológicas e genéticas que 'explicaram' processos que hoje aparecem como múltiplos, complexos e imprevisíveis. Enfim, saberes que serão substituídos, um dia, pela 'ciência' Biológica. Como exemplo, nos referimos aos trabalhos de Brookes e à introdução de Griffith à compilação de textos sobre conhecimento e informação, publicados no Jasis, todos eles citados na Bibliografia.
- (17) Especificamente, Kuhn, Th., 'Notas sobre Lakatos', In: LAKATOS, I. e A. MUSGRAVE, La critica y el desarrollo del conocimiento científico, Barcelona, Grijalbo, 1975. p.511-523. Reproduzimos um fragmento:
- "En su uso normal entre los historiadores, la historia interna es aquella que se concentra primordial o exclusivamente en las actividades profesionales de los miembros de una comunidad científica determinada: Qué teorías sostienen? Qué experimentos llevan a cabo? De que modo interactúan teorías y experimentos para producir novedad? La historia externa, por su parte, considera las relaciones entre las mencionadas comunidades científicas y la cultura mas ampliamente considerada. Así, pertenece a la historia externa estudiar el papel que desempeñan en el desarrollo científico las cambiantes tradiciones religiosas o económicas, así como la influencia que estas

ejerccem sobre aquel". (p.515)

O texto de Lakatos criticado por Kuhn é LAKATOS, I. Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales. Madrid, Tecnis, 1974. Espec. p.11-12, e Nota 1 da p.12.

(18)

Para Kuhn, como para Ziman, Griffith, Price, entre outros.

(19)

Os conceitos quantitativos, obtidos a partir da interpretação de processos cognitivos, podem, aliás, ser indicadores de ênfase socio-cognitiva, sem que daí possa inferir se que aquela medida quantitativa é uma medida de valor epistêmico.

(20)

BERNAL, J.D. La ciencia en nuestro tiempo. México. UNAM, 1960. p.20. e p. 14, entre outras.

(21)

BERNAL, J.D. La ciencia en la historia. México, UNAM, 1959. p.30.

(22)

Algumas referências a respeito, em KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas, Perspectiva, São Paulo, 1978 Cif. p.233-237.

(23)

SCHREIDER, Yu.A. The Intuitive and Logical Components in the Creative Process in science and Technology. In: Theoretical Problems of Informatics, FID (568). Moscow, 1979.

(24)

Essa ideia de 'equivalência' entre sociedades é expressa por Levi-Strauss em Tristes trópicos, onde considera que cada sociedade humana é um modo de explorar as possibilidades do homem, e essas 'escolhas' são 'incomparáveis' entre si, se equivalem.

## CAPITULO II

### REELABORAÇÃO DE CONCEITOS COMO INSTRUMENTO DE ANÁLISE

#### 1. Matrizes sociocognitivas.

A ciência, entre outras formas do saber, é um produto da extensão simbólica e lógica da ação humana, assim como produto da extensão social e histórica da ação individual.

O plano lógico-operacional é um dos planos da extensão da ação imediata pela ação simbólica, que permite considerar o real como 'uma possibilidade entre outras possibilidades hipotéticas'.

Esse 'espaço', essa 'distância', que o pensamento inteligente introduz entre o meio e a ação, permite por um lado, a construção de constantes e invariáveis e por outro, operações caracterizadas como reversíveis (baseadas na possibilidade de realizar uma ação e a negação da mesma ação). De fato, trata-se de duas dimensões de um mesmo processo, pois essa reversibilidade operatória permite, por um lado, compensar interiormente as mudanças e a dispersão do meio, construindo 'modelos' de relações invariáveis e por outro, descentrar a representação das perspectivas e escopos da posição do sujeito, de modo que a própria ação do sujeito seja colocada como uma entre 'n' ações possíveis.

As duas dimensões, a lógico-simbólica e a histórica-operacional, estão intimamente ligadas. A natureza e qualidade dessas relações são, porém, muito discutidas. Piaget, por exemplo, sustenta o isomorfismo entre operação lógica e 'cooperação' ou interação de base cognitiva<sup>(1)</sup>. Esta implicação mútua está ligada, porém, à universalidade virtual do

sujeito epistêmico, identificado com o sujeito do pensamento formal-axiomático. De fato, um dos pontos em que a crítica atual atinge os trabalhos de Piaget, é o caracter 'universal' e excluído do pensamento formal-axiomático. Menos discutida, quiçá, seria a tese ampla de que a 'capacidade geral de conhecer', ligada ao ser genérico do homem, tem um 'substratum' biológico, o que daria a essa 'capacidade geral' a estabilidade e extensão duma categoria evolutiva biológica<sup>(2)</sup>.

O mesmo autor afirma, porém, que a aprendizagem de conhecimentos particulares (por exemplo, 'Brasília é a capital de Brasil') é eminentemente social e, como tal, ligada à comunicação e à linguagem. Quer dizer, num mesmo quadro conceitual que analisa o lógico-operacional como genérico, a matéria, o conteúdo cognitivo, o discurso, estaria em relação ao meio histórico e social (neste sentido, fator agregado e condicionante da representação do meio ambiente).

"... as modalidades de transmissão e interação de uma sociedade são externas e educativas, por oposição às transmissões ou combinações hereditárias." (3)

Na linha da Sociologia do Conhecimento e da Etnologia, achamos uma análise diversa, onde a relação entre o lógico-semântico e o social se resolve pela tese da natureza social das categorias, assim como das 'normas de legitimação' da produção cognitiva.

No plano mais profundo, uma das questões colocadas é a do confronto entre duas posições alternativas acerca do 'valor' dos modelos e estruturas 'formais' do conhecimento: a 'necessidade lógica' ou a 'autoridade' como princípio social e contingente de legitimação cognitiva.

Na leitura de Piaget, nos protocolos que descrevem suas experiências com crianças, fica 'visível' uma fratura entre o processo puramente empírico de ensaio/erro, como meio de decisão entre 'afirmações' alternativas, e a constituição

de 'critérios lógicos', a constituição da 'certeza', o reconhecimento da afirmação 'correta', 'justificada', 'bem deduzida', pela formação de um plano de 'dever ser' lógico-axiológico. 'Natureza' humana, Biologia, ou Cultura?<sup>(4)</sup>

De fato, ao menos quando o pensar objetiva o próprio ser social, em suas expressões concretas, a estrutura de poder agirá como princípio não lógico de classificação e organização.

Até onde o processo de objetivação, como princípio ideal-normativo, é interferido, de maneira não voluntária mas opaca e persistentemente, pelas propostas dominantes de uma subjetividade 'parcial', constituída em vontade generalizada da decisão social?

Em qualquer caso, por baixo da discussão internalismo/externalismo, fica a questão dessa relação entre categorias, estruturas e operações, que utilizamos na construção de classificações, teorias, modelos, redes conceituais, e a natureza espaço-temporal do sujeito social que, a partir delas, constrói uma representação ordenadora e articulada do real, como mediação de ações concretas, e como 'espaço' de aprendizagem e projeção social.

O conceito de que todo novo conhecimento (seja 'novo' para um indivíduo ou para um grupo social) parte de uma matriz sociocognitiva que se comporta como um 'a priori' do devir cognitivo, se sustenta, para nós, nas seguintes teses:

1. Todo conhecimento implica uma dimensão subjetiva, um 'estado de consciência' de um sujeito individual, e limites e restrições próprios dos pontos de vista dos indivíduos que o concretizam.
2. Todo conhecimento implica uma dimensão social necessária, dado que nenhum indivíduo se desenvolve como sujeito pleno de conhecimento, isolado do meio social, sem a comunicação e a linguagem. Essa naturalidade social do conhecimento se concretiza em quatro dimensões dos processos cognitivos:

- a. Na capacidade do ser humano de externalizar o conhecimento individual por meio de uma linguagem, e de interiorizar (num processo inverso de decodificação e transformação) um produto cognitivo externalizado num nov conhecimento.
- b. Na necessidade de interagir de um grupo humano, para produzir conhecimentos, e de partilhar representações e conceitos, para interagir.
- c. Na constituição de um 'tesauro' social de conhecimentos, transmitidos e compartilhados pelos membros do grupo, ainda que diferencialmente distribuídos, que é ponto de partida de toda nova experiência social, seja de descoberta ou inovação, seja de sustentação de atividades rotineiras.
- d. Na necessidade da sociedade de exprimir seu ser social numa representação objetivada, parcialmente implícita, parcialmente explícita (como cosmovisão, ideologia, religião, etc.) como condição de sua própria perpetuação e existência.

Recíprocamente, toda transformação do ser social deverá ser mediada por uma transformação das representações do ser social, num processo de aprendizagem.

Para nós, o conceito de matriz socio-cognitiva, como macro-unidade cultural e histórica, aspira a organizar um 'campo' de estudos sobre o conhecimento, no qual os conceitos e 'redes conceituais' possam ser referidos de uma ciência a outra ciência, e seja possível analisar relações entre as ciências e outras formas de saber e atividades sociais significativas, como a política ou a economia<sup>(5)</sup>.

Como 'a priori' sociocultural, elas não são, logo, independentes das condições históricas e materiais de sua formação<sup>(6)</sup>. Pelo contrário, elas são mutáveis, dinâmicas, vigentes, na medida em que estão encarnadas numa comunidade. Nada impede, porém, que a mesma capacidade humana que leva a constituí-las, permita a interação entre indivíduos ou grupos

com quadros conceituais e valorativos diversos. Entre as suposições de que elas podem ser reduzidas umas às outras (hipótese da tradução total), ou da existência de fronteiras absolutas (hipótese de 'substituição' de quadros conceituais e teorias alternativas), pensamos na possibilidade dum terceiro caminho de construção de intersubjetividades mais amplas de que participem sociedades históricas não reduzidas em sua pluralidade nem fechadas no etnocentrismo.

De fato, uma das teses/supostos a qual recorrem nossas afirmações, é a de não transparência das matrizes socio-cognitivas. Sendo conforme fins e valores, elas não são 'voluntárias'. A reflexão sobre as mesmas é trabalhosa, precisa de diferentes formas de retroalimentação: a observação, a crítica interna, a intersubjetiva, etc.

Essas matrizes socio-cognitivas se desenvolvem conforme os 'obstáculos' e exigências das condições materiais de vida e das características próprias da comunidade que as sustenta, seus modos de produção e seus recursos naturais, as relações 'intra' e 'inter'-sociais, enfim, inseridas num modo de organizar 'o processamento humano do tempo e do espaço' (7).

Essas matrizes podem, aliás, ter diversos graus de articulação e têm diversos pontos de 'visibilidade': disciplinas, especialidades, literaturas num assunto, 'redes de citações', bibliografias e classificações bibliográficas, etc. Podem ser delimitadas em termos de 'áreas do conhecimento' científico-tecnológico, ou referir-se a formas significativas da atividade social: economia, trabalho, educação, áreas de serviços ou atividades produtivas, etc.

Denominaremos tesauro cognitivo ou informacional, ao conjunto de conhecimentos básicos e instrumentais e de conhecimentos particulares e locais, que inclui uma matriz socio-cognitiva mais um saber local e pessoal, variável conforme

a delimitação do sujeito particular. Teoricamente, a 'demarcação' dum 'tesauro' permitiria decidir quando um 'estímulo' semiótico-cognitivo modifica e reformula seu conteúdo e se estrutura, num novo estado de conhecimento (recebe 'informação').

Chamamos mapa cognitivo ao levantamento das redes conceituais que exprimem uma matriz socio-cognitiva, sempre na forma parcial de um 'corte' ou 'escopo'<sup>(8)</sup>, e, de forma tal, que permita reconstruir a posição espaço-temporal do sujeito.

As disciplinas científicas e tecnológicas são matrizes socio-cognitivas especializadas, que se caracterizam por usar, de algum modo e juntamente, procedimentos heurísticos sistemáticos (colocação de problemas, hipóteses, categorização descritiva dum campo temático, construção de modelos, de séries dedutivas-argumentais), e subsistemas de retroalimentação controlados (experimento, teste, crítica intersubjetiva, etc.).

## 2. Disciplinas.

### Conceito e componentes

As disciplinas são, conforme nossas considerações prévias, formações históricas que concretizam essas matrizes socio-cognitivas.

O primeiro traço do conceito de 'disciplina', nos contextos de uso habituais, é 'conhecimento especializado que é ensinado'. Esta primeira referência ao ensino associa outras duas conotações: a. conhecimento 'institucionalizado', sistematizado e socialmente 'reconhecido'; b. conhecimento comunicado e comunicável.

Jurisdições 'fatuais' na organização do trabalho intelectual e seus produtos são uma antiga 'unidade' de tratamento da diversidade e integração dos conhecimentos, em

áreas aplicadas numa 'teoria do conhecimento': planejamento curricular, Biblioteconomia, etc. Até onde as disciplinas 'organizam' ou 'dispersam' os conhecimentos, pode ser observado na história da classificação bibliotecológica. Elas são, porém, macro-unidades cognitivas, socialmente significativas, que organizam o discurso acadêmico, desenhando grandes áreas nucleadas num assunto ou ponto de vista, que incluem as especializações e 'programas de pesquisa'

É sua própria qualidade de organizar e dispersar o conhecimento em múltiplos 'pontos de vista', o que leva ao movimento inverso de integração interdisciplinar.

Se inicialmente eram tratadas como produtos de uma divisão necessária do conhecimento, baseada em critérios de classificação lógicos ou ontológicos, hoje são tratadas como um ponto de partida empírico do estudo das diversas áreas do conhecimento. Esse redimensionamento de sua 'natureza' como 'cultural', recoloca, no interior do 'tema' disciplinar, a questão do internalismo/externalismo.

Elas são, aliás, um objeto de estudo privilegiado, por sua dupla natureza 'institucional' e 'cognitiva'. As disciplinas exibem um espaço de consistência e 'viabilidade' entre o 'projeto' científico e o 'projeto' social dominante. São, ao mesmo tempo, uma mediação entre a produção e a demanda de conhecimentos, entre a espontaneidade dos tempos cognitivos e as normas jurídico-administrativas da elaboração social-institucional de produtos intelectuais.

O conceito de disciplina como 'matriz' socio-cognitiva o desenvolvemos, obviamente, em estreita relação com o conceito de 'paradigma' ou 'matriz disciplinar' de Kuhn. Falamos de 'reelaboração de conceitos', porém, porque queremos aproveitar outros aportes (como o de Lakatos) e evitar as restrições da apresentação Kuhneana do conceito: sua limitação ao modelo das ciências físico-naturais, com núcleo alta-

mente formalizado em modelos matemáticos<sup>(9)</sup>, a absoluta autonomia axiológica da 'comunidade científica'<sup>(10)</sup>, enfim, o isolamento da história da ciência da história da humanidade como um todo<sup>(11)</sup>.

Escolhemos, como traços mínimos e provisórios de identificação do conceito, os seguintes:

- a. Os componentes interagem de modo a configurar uma macro-estrutura, participando como um todo na constituição e processamento de seu objeto.
- b. Um princípio regulador, do mais alto nível, que é identificado com o 'ponto de vista' da disciplina, segundo o qual um conjunto de pessoas e de atividades cognitivas diversas tendem a integrar um objeto de estudo, dentro dum âmbito da realidade, e segundo o qual essas atividades cognitivas e seus produtos se diferenciam e se relacionam com outras disciplinas<sup>(12)</sup>.
- c. Um princípio material a priori, que demarca um espaço temático, uma área de dispersão, sob o fundo duma 'cosmovisão' ou duma posição pré-disciplinar do mundo, sobre a qual se produzirá o trabalho 'disciplinar': heurístico, sintético, justificacional. Esse princípio material o pensamos como ligado a normas e valores, a quadros conceituais e a diversos conhecimentos pré-existentes, que indicam 'a priori' os critérios de seleção e ênfase, segundo os quais algumas propriedades ou processos serão descritos e enumerados, articulados em redes conceituais e hipóteses relacionais.

Esse princípio material desenhará ao mesmo

tempo restrições e exclusões, decisivos a partir de 'critérios de corte' (cut-off), ligados aos objetivos específicos do estudo, as disponibilidades infra-estruturais da pesquisa, mas também aos valores e normas que participaram na demarcação do objeto<sup>(13)</sup>.

- d. Um princípio heurístico, ou um conjunto de procedimentos de indagação e análise de desenvolvimento das decisões metodológicas. Para cada comunidade concreta de produção cognitiva, existe um 'repertório' de heurísticas 'possíveis': legítimas e disponíveis.
- e. Um subsistema de 'retroalimentação', algum princípio indutivo e crítico, que explore pontos de 'atingimento' entre o arcabouço teórico-conceitual e o âmbito da indagação. Esses 'sinais' de atingimento do objeto cognitivo operam, provavelmente, melhor como 'sensores' que como 'princípios' justificacionais<sup>(14)</sup>.

O fato que, as ciências, como um todo, agem na forma de sistemas de retroalimentação da experiência social, explica que todo modelo de conhecimento científico inclua mecanismos de contrastação de seus quadros conceituais:

- a observação, controlada ou participativa,
- a intersubjetividade, na forma de crítica ou consenso.

- f. Um nível de reconstrução simbólica do objeto de estudo, uma proposta de 'articulação' do campo temático numa teoria formalizada, num corpo de leis, numa estrutura conceitual. Nós vamos entender estas generalizações e modelos como

redes de elementos teóricos, e não como 'totalidades' enunciativas<sup>(15)</sup>. Essas 'redes' de elementos teóricos ou conceituais não é, em todos os casos, reduzível à expressão matemática ou lógico-axiomática<sup>(16)</sup>.

g. Critérios internos que idealizam a demarcação do que seja científico a diferencia de outras formas do saber.

- ser um saber sistemático, ou seja, uma tensão produtiva entre a tendência à dispersão do objeto e a tendência à unidade do princípio regulador;

- ser um saber relacional;

- ser um saber tendente à objetividade e à função hipotética-inferencial.

h. Um conjunto de condições ligadas à natureza social e institucional da 'disciplina':

- sistemas de comunicação organizados;

- memórias externas factíveis de recuperação;

- equipamento e recursos financeiros;

- reconhecimento de outras comunidades científicas;

- existência no quadro jurídico-institucional da sociedade como um todo;

- uma comunidade ativa, capaz de novas sínteses cognitivas entre seu equipamento conceitual-metodológico e os problemas envolvidos na exploração do objeto.

### Estrutura:

#### Estrutura de núcleo e periferia

A fim de visualizar, no possível, o funcionamento daquele 'princípio de articulação', numa disciplina em desenvolvimento, como é o caso de nosso objeto de estudo, utilizamos com liberdade os conceitos de Lakatos de 'hard core' e 'protector belt' (17). Como não estamos seguros da natureza defensiva da zona intermediária entre o núcleo e o que é externo à tematização disciplinar, assim como do caráter teórico-formal do núcleo, usamos definições mais abertas:

Núcleo é a zona de maior articulação, de 'ligaduras' mais constantes e duradouras de escopos e temáticas.

Periferia é o contorno imediato, onde as temáticas e escopos mais se justapõem ou se excluem parcialmente uns aos outros. É a parte 'soft' da disciplina, a mais facilmente atingida por mudanças; a zona do menos articulado, do 'ainda por articular' ou do 'des-articulado' das temáticas em estado de estagnação ou 'degenerativo'.

A capacidade descritiva destes conceitos, assim como outras propriedades ou comportamentos, ficam para ser discutidas no 'Estudo de caso', da Segunda Parte.

#### Estruturas mono e poli-nucleares

É possível descrever diferenças na estrutura disciplinar, segundo as diversas áreas de conhecimento ou os estágios de desenvolvimento das disciplinas estudadas (18).

Em geral, são reconhecidos dois 'modelos' básicos de estrutura disciplinar.

As disciplinas mono-nucleares são aquelas com um 'princípio regulador' bem definido e consolidado, o que permite a existência dum 'nódulo' de princípios teóricos e metodológicos, a que são referidos todo novo assunto

ou programa de pesquisa, para conferir sua pertinência, sua consistência e sua legitimidade. A Física, com um núcleo bem estabelecido, do mais alto grau de abstração e generalidade ('matematizado') é o 'protótipo' da estrutura mono-focal.

A disciplina poli-nuclear ou poli-focal é aquela onde existe mais de uma proposta de núcleo no mesmo campo temático amplo. Ao mesmo tempo, a relação entre esses 'núcleos' é frequentemente uma dinâmica de oposição ou de disputa pela definição exclusiva da zona central do espaço temático.

Para os autores que tratam do assunto, as disciplinas 'sociais', e inclusive, algumas áreas da 'Biología' são as que oferecem estruturas 'multi-focais' ou 'irrestritas'.

O modelo de estrutura complexa, que admite mais de um foco de articulação e a coexistência de oposições na zona de núcleo, é válido, porém, quase sem restrições de área, se admitimos a processualidade e o desenvolvimento multidimensional do saber humano.

Os núcleos alternativos, assim, não são próprios do estágio 'pré-paradigmático' numa área de assunto, e portanto, substituíveis por um paradigma mono-nuclear num estágio de 'amadurecimento'. Ao menos, essa não é a única situação possível. Eles podem expressar, também, uma estrutura poli-paradigmática, onde dois ou mais 'focos' são perspectivas ora insubstituíveis, ora justapostas, na dinâmica do saber.

## NOTAS:

(1)

Achamos interessante citar 'in extenso' um texto de Piaget:

"...a partir de certo nível de desenvolvimento há isomorfismo entre as operações lógicas do sujeito e as que intervêm necessariamente em toda 'cooperação' intelectual..."

"Daí resulta que se as regras lógicas não são obtidas unicamente em função das necessidades de comunicação, isso não impede que adquiram seu valor de verdade devido as condições semânticas da linguagem; mas isto, como nossa lógica pode estar dominada em última instância pela estrutura das operações ou ações pré-linguísticas." (O sublinhado é nosso). In: J. Piaget, W.F. Beth, W. Mays. Epistemologia genética e pesquisa psicológica, Rio de Janeiro, Freita Bastos, 1974. Pag.43.

(2)

As ligações entre biologia e conhecimento são explicitamente tratadas por Piaget:

"Apesar disto, a sociedade ainda é produto da vida. As 'representações coletivas', para citar Durkheim, pressupõem a existência de um sistema nervoso nos membros de um grupo".

"...as regulações ou operações cognitivas são idênticas num único cérebro e num sistema de cooperações...". J. Piaget, Biologia e conhecimento, citado em: H.G. Furth, Piaget e o conhecimento, Rio de Janeiro, Forense, 1974. Pag. 230.

(3)

Piaget, Biologia e conhecimento ... Pag. 230.

(4)

Consideramos significativa a 'observação' desta 'mudança':

"Pode-se invocar em relação a isso, quando da aquisição definitiva de cada nova invariante... a aparição de um sentimento de necessidade a priori que contrasta em tudo com o fenomenismo da não conservação ou com as hesitações das fases interdiárias: essa consciência da necessidade, tanto na criança quanto na ciência, ultrapassa a experiência e testa a intervenção da dedução." (O sublinhado é nosso). J. Piaget, B. Inhelder. O desen-

volvimento das quantidades físicas na criança. Rio de Janeiro, MEC-ZAHAR, 1975. P.163.

(5)

Procuramos colocar nossa indagação dentro do ponto de vista que destaca o valor epistemológico do conceito em relação às teorias. Cif., ao respeito, STEGMULHER, W. La concepción estructuralista de las teorías, Madrid, Alianza Editorial, 1981. Com outras conotações, G. Cangi-lhem, segundo apresentação de R. MACHADO, Ciência e Saber: a trajetória da arqueologia de Michel Foucault, Rio de Janeiro, Graal, 1981.

(6)

Diferentes, portanto, das 'formas puras' kantianas ou do mesmo 'sujeito epistêmico' de Piaget definido em termos do pensamento formal-axiomático.

(7)

Cif. Korzybaski, A., citado por NEELAMEGHAN, A. Information, Communication and Society, Lib.Sc.17, p.1-5, Paper A. P. 2.

(8)

Esses 'mapas cognitivos' para nós, não se reduzem aos 'mapas fatuais' das marcas observáveis do produto semiótico-cognitivo. Não negamos o valor heurístico de trabalhos como os de Small, dirigidos à identificação do consensual-paradigmático num assunto, dos quais nos ocupamos no próximo capítulo. Sustentamos, porém, que a leitura observacional não é a leitura final, mas um 'escopo' cercado pela leitura epistemológica ou a interpretação histórica e sociológica.

(9)

Apesar da valorização dos 'exemplares' ou 'casos concretos de solução de problemas tipo', que são indicadores de ênfase nos aspectos semânticos, para Kuhn, o núcleo do paradigma é uma generalização formal ou formalizável:

• Falo dos componentes formais ou facilmente formalizáveis da matriz disciplinar.....

Se não fossem expressões aceitas ... os membros do grupo não teriam pontos de apoio para a aplicação das poderosas técnicas de manipulação lógica e matemática, no seu trabalho de resolução de enigmas." Kuhn, A estrutura das ..., p.227.

(10)

A pertença a uma comunidade científica especializada isola o cientista ate de outras 'comunidades' análogas:

"...defensores de teorias diferentes são como membros de cultura e linguagem diferente."

KUHN, T. A estrutura das .... p.251.

(11)

KUHN, T. A estrutura das... p.15.

(12)

Denomina se o domínio de uma disciplina o conjunto de fenômenos, processos ou entidades, relativamente independentes no tempo e no espaço, sobre o qual a disciplina recorta seu objeto de estudo. Várias disciplinas partilham um mesmo domínio. Assim, a primeira distância entre a ciência e o mundo, se constitui hoje pela fragmentariedade e carácter 'situado' dos saberes particulares, apresentando-se como 'dispersão' entre disciplinas e especialidades.

(13)

Ver a esse respeito, KUPPERS, Gunther, On relation between Technology and Science-Goals of Knowledge and Dynamics of Theories. The example of combustion Technology, Thermodynamics and Fluidmechanics. In: KROHN-LAYTON-WEINGART (Ed.) The Dynamics of Science and Technology, Sociology of the Sciences, Vol. II, 1978, Dordrecht, Reidel, P.113-133.

(14)

Assim, para nós, a assimetria lógica da negação sobre a afirmação, tem um papel específico nos mecanismos mais cotidianos de retroalimentação da atividade cognitiva, e não nas grandes enunciações teóricas, como substituição 'justificacional' da confirmação.

(15)

STEGMULHER, W. La concepción estructuralista de las teorías.... espec. Cap. 4 e 7.

(16)

LAKATOS, I. La falsacion y la metodologia de los 'programas de investigación científica, específ. §3: 'Una Metodologia de los programas de investigación científica', P.224-250. In: \_\_\_\_\_. MUSGRAVE (Eds.), La crítica y el desarrollo del conocimiento...

(17)

Diferentes 'categorias' são usadas para descrever 'agrupamentos' de disciplinas. Para Pantin, elas podem ser restritas, quando têm um objeto autônomo, bem delimitado, com um número reduzido de propriedades ou processos, cujas relações podem ser quantificadas e articuladas em 'padrões' de co-variações ou irrestritas, quando seus objetos são complexos, seus quadros conceituais são essencialmente taxonômicos e 'importam' metodologias de outras disciplinas. Whitley fala de disciplinas 'monoteístas' e 'poli-teístas' (ou 'poli-paradigmáticas', categorias que adotamos de sua idéia básica de mono ou poli-nucleares. Ver a respeito destas e outras conceitualizações, WHITLEY, R. Umbrella and Polytheistic Disciplines and their Elites, Social Studies of Science, 6:471-497, 1976. \_\_\_\_\_, Changes in the social and intellectual organization of the Sciences: Professionalisation and the Arithmetic Ideal, In: MENDELSON, WEINGART, WHITLEY (Ed.) The Social Production of Scientific Knowledge. Dordrecht, Reidel, 1977.

### CAPITULO III

#### A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, CONSTITUIÇÃO E ARTICULAÇÃO DO 'CAMPO' TEMÁTICO

##### 1. A constituição do ponto de vista informacional. Aproximação ao contexto.

Na segunda metade deste século, o surgimento de uma área de pesquisa e desenvolvimento científico-tecnológico, ligada à Recuperação da Informação, indicava uma redefinição do espaço sociocultural da transferência de conhecimentos e da comunicação documentária.

O ponto de vista informacional, neste contexto, se constitui como um 'corte' no cruzamento de dois processos, de produção/utilização de conhecimentos e de comunicação. Este ponto de vista, de fato, é de caráter reflexivo, sendo que consiste na objetivação de uma sociedade, de certos processos que lhe são próprios: gerar, armazenar, recuperar, utilizar 'informação'. Não por acaso o enfoque 'informacional' emerge num estágio tardio da sociedade industrial avançada.

O caráter reflexivo do novo ponto de vista está ligado à atribuição de valor à informação. É em consequência desse valor que a sociedade aspira a organizar e planejar processos de recuperação e transferência de informação. O valor social da informação está ligado, por sua vez, ao valor social do crescimento do conhecimento científico-tecnológico, e da 'inovação' tecnológica, como causa eficiente de desenvolvimento econômico e social ou, de modo mais direto, como condição de eficácia da ação ou tomada de decisão.

Essa idéia de crescimento do 'capital' disponível de recursos cognitivos está intimamente relacionada com a idéia de informação como quantum-padrão de medida e controle do 'quantum' concreto de disponibilidade daqueles recursos.

Neste sentido é que a informação é considerada como insumo ou recurso, primeiro da produção de conhecimentos e, por extensão, das atividades produtivas caracterizadas pelo grande consumo de tecnologia.

A redefinição do espaço sociocultural da comunicação documentária organizada, exhibe um processo análogo ao de racionalização que, no início da moderna sociedade mercantil-industrial, alcançam diferentes setores de atividade: comércio, finança, trabalho, etc. Essa 'racionalização', em termos do modelo contemporâneo, significa três coisas:

- a. Administração, agora na forma de abordagem sistêmica,
- b. Tecnologia, no estágio avançado de automação e telecomunicação,
- c. Ciência, conforme o modelo empírico-analítico, ou quantitativo-nomológico.

Este processo, que abrange neste século diferentes aspectos da produção de conhecimentos e da transmissão cultural, como a educação e a comunicação de massas, atinge atividades, instituições e instrumentos intermediários nos processos formais de Recuperação e Transferência de informação (Bibliotecas, Sistemas de Informação, Centros de Documentação, etc.).

Dos fatores antecedentes desta ênfase social, é acentuada geralmente a mudança de escala da produção científica (explosão demográfica de autores, explosão documentária, explosão de conhecimentos). A mudança de escala, porém, implica certa circularidade, pois se ela intervém na descrição dos antecedentes, ela descreve também as consequências

das novas relações entre a produção de conhecimentos e a sociedade industrializada. Um acontecimento decisivo nesse processo é a produção de uma inversão da relação entre conhecimento: indústria. O conhecimento científico-tecnológico de insumo da produção industrial passa a ser produto de uma indústria do conhecimento<sup>(1)</sup>.

Essa mudança de escala é significativa, na medida em que justifica ou sugere mudanças operacionais, a respeito das formas de processamento e dos canais de transmissão, que permitem elevar o volume de dados tratados com redução radical do fator tempo. Independentemente de ser essa uma interpretação adequada dos problemas da área, as mudanças tecnológico-operacionais levaram a gerar produtos que precisam de uma ampla zona de demanda, para recuperar o investimento em tecnologias e recursos.

A mudança de escala, por outro lado, não afetava igualmente a todos os países, mas justamente aqueles que tinham os mais altos níveis de desenvolvimento científico. Bar-Hillel<sup>(2)</sup> lembra, por exemplo, que a 'explosão' de literatura científica afetava diretamente a produção científica norte-americana, sendo que 60% da literatura científica mundial é publicada ou redigida em inglês, de modo que o tempo dedicado pela comunidade científica anglo-americana para 'recuperar informação' podia afetar seu desempenho e gerar um processo oposto e recessivo. Isto explicaria, para Bar-Hillel, um alto investimento inicial das agências governamentais norte-americanas, em pesquisas na área de Recuperação de Informação.

Antes dele (1968), numa pequena nota ao pé de página, Hoshovsky, após assinalar que os estudos informacionais avançam em direção aos problemas de 'satisfação do usuário', num enfoque quase mercadológico, acrescenta que um grande

número dos 'cientistas da informação' estão ligados ao que ele denomina 'indústria do documento' (3).

Essa inversão e deslocamento de valor da informação-insumo à informação-produto, é, quiçá, o visualizado por Anderlá (4), quando fala do 'mecanismo em espiral ascendente' do crescimento da informação. A informação 'comodidade' gera sua própria necessidade de consumo, tal qual outras áreas da sociedade pós-industrial, onde o produto gera a demanda.

Não colocamos em dúvida que o aumento de informação melhora as condições com que afrontamos a solução de problemas ou a tomada de decisões. Qual é, porém, a relação entre quantidade e qualidade?

Por outro lado, o ponto de vista informacional e as mudanças no 'espaço' político-social da ciência influem no desenvolvimento de outras áreas cognitivas. Desde a enunciação inicial da Teoria da Informação (Shanon-Weaver), e da Cibernética (Wiener), em fins da década de 40, nas décadas sucessivas se incorporam diversas perspectivas, da Sociologia da Ciência, da Linguística, da Teoria da Comunicação, etc. Todas elas afetam a percepção e o tratamento da comunicação especializada. (5)

Não podemos avaliar em que medida, mas não podemos ignorar, porém, que muitos problemas novos não surgem de 'anomalias' cognitivas ou técnicas das atividades intermediárias da Recuperação da Informação, mas da aplicação de técnicas desenvolvidas em outras áreas (produção industrial, gerenciamento de atividades industriais e financeiras, etc), o que gera heterogeneidade entre as possibilidades operacionais e os fins e propriedades do objeto de processamento semântico-cognitivo.

Em resumo, o valor social da informação (recurso ou 'comodity') aumenta o investimento em recursos humanos, econômicos, tecnológicos, sendo este investimento resolvido conforme os modelos organizacionais das diferentes sociedades industrializadas. Podemos diferenciar, por exemplo, os blocos de países capitalistas/socialistas, ou, em outros aspectos, o modelo dos EEUU, de diversos 'blocos' de nações européias. Sem suficiente conhecimento para aprofundar essas 'nuances' e 'perspectivas', podemos dizer que as principais sociedades ocidentais se preparam para confrontar a 'Revolução da Informação', com duas propostas alternativas, às vezes usando uma e outra, em áreas particulares de C/T.

a. O modelo competitivo ligado à indústria do conhecimento, onde produtos e serviços informacionais entrariam nos mecanismos reguladores do mercado, e se 'organizariam' e adquiririam 'eficácia' através do processo de seleção da oferta e da demanda (Em afinidade com o modelo de desenvolvimento científico de 'competência e sobrevivência' das 'melhores teorias').

b. O modelo promotivo, ligado ao Estado ou organismos de alcance internacional-cooperativo, através do qual se canalizam duas dimensões do valor social atribuível à informação:

- uma, ligada à segurança e desenvolvimento nacional,
- outra, ligada ao bem-estar e justiça social.

O modelo promotivo pode ter diferentes expressões segundo o posicionamento adoptado na relação entre o princípio de 'regulamentação' e segurança e o princípio de distribuição e participação social.

Em países onde se procura trabalhar parcialmente com os dois modelos, sendo a indústria do conhecimento um setor progressivo dentro do quadro recessivo de grandes áreas da economia internacional, não faltam discussões acerca da participação respectiva do Estado e da Empresa Privada, como, por exemplo, no trabalho de Quadra, "The Role of the Private Sector en the Development and Improvement of Library and Information Services"<sup>(6)</sup>.

O reconhecimento da situação nos países industrializados avançados, não é, porém, e de modo imediato, um ponto de partida para a análise de nossa própria realidade, no conjunto de países desigualmente desenvolvidos ou periféricos.

Como procurar, nos países em desenvolvimento, o espaço e a figura organizacional, sociocognitiva, mais favorável a sua própria condição histórica? Como definir o quantum e a qualidade da informação adequada para seus projetos?

Como intervém a pesquisa, a educação, o desenvolvimento tecnológico, na definição desse quantum e dessa qualidade?

Trataremos de trabalhar mais de perto o mesmo conceito de informação, a partir de seu uso pelos que já, de ante-mão, podemos designar como 'especialistas' em Ciência da Informação, para explorar, logo, as projeções da área no contexto da sociedade em desenvolvimento.

## 2. Algumas questões a considerar na demarcação do objeto.

### Aspectos variáveis/invariáveis a nível dos fenômenos informacionais

O conceito de informação é de natureza contextual, de modo que diferentes delimitações do contexto implicam mudanças no próprio conceito. Pode aplicar-se a fenômenos orgânicos e inorgânicos, a fenômenos biológicos e físicos, ou limitar-se a comportamentos semiótico-cognitivos<sup>(7)</sup>.

Existe, porém, um conjunto de processos e fenômenos enquadráveis como objeto de uma disciplina ou área interdisciplinar, que se constituem no espaço temático que abrange a produção social de conhecimentos, da geração à utilização, numa área delimitada por duas dimensões desse processo: a cognitiva e a comunicacional. Nesse domínio, a assim denominada 'Ciência da Informação', recorta seu objeto seja na totalidade do domínio (informação lógico-semântica), seja em relação à comunicação documentária organizada, seja em relação aos processos de comunicação científico-tecnológica.

O conceito de informação, neste contexto, e sob qualquer restrição do domínio, deverá estabelecer alguma articulação entre conhecimento e mensagem. Trata-se, em qualquer caso, de informação semântica<sup>(8)</sup>.

O que caracteriza a informação lógico-semântica é sua natureza intersubjetiva, e sua independência relativa do veículo semiótico ou canal. É uma informação traduzível, transferível, comunicável. Pode passar de um canal a outro (da forma oral a escrita, da tabela à frase). Assenta-se, aliás, em algo que é comum a todos os indivíduos ou grupo de indivíduos: estruturas e operações lógicas e semânticas, códigos e repertórios. Por isso, todos eles são, potencialmente, polos reversíveis de emissão e recepção de mensagens e ações de comunicação. Ao mesmo tempo, a informação semântico-social é inseparável de um canal ou suporte, uma externalidade que mediatiza a própria interação humana. Sua estrutura semântica, não é, porém, visível, expressa. Como indica Mikailov, num mesmo fragmento de um texto, podemos achar diferentes tipos de informação. Ou, numa mesma informação semântica, podemos estabelecer diferentes configurações de informação científica, econômica, etc.

É indubitável que, quando a área da Comunicação Científico-tecnológica entra no circuito das tecnologias de automação, num meio predisposto pelos 'sucessos' da Engenharia da Comunicação, existe pouca preocupação pela 'redução' do plano conceitual, e surjem, pelo contrário, grandes expectativas de 'cientificidade', pela aplicação do modelo causalista-quantitativo. Lembremos, a respeito, os trabalhos de Goffman<sup>(9)</sup>.

A teoria matemática da informação, partia da consideração de unidades elementares homogêneas, que na comunicação humana podem ser delimitadas ao nível signo, como unidades morfologicamente diferenciadas (fonemas, palavras). São estas unidades que podem ser objeto de tratamento quantitativo e homologadas por processos físico-mecânicos.

De fato, o texto emitido adquer uma certa consistência, uma espécie de 'ser em si'. A relação texto-signo oferece invariantes morfológicas. Ainda a relação texto-signo-mensagem oferece invariantes 'estruturais', seja na superfície, seja como redução das variações possíveis para reconstituir uma 'estrutura profunda'. Nessas invarianças, encontraria seu ponto de apoio a informação 'lógico-semântica': o que admite uma única leitura, o que pode ser trasladado de um texto a um outro texto.

Ao mesmo tempo, quando nos ocupamos da informação semântica especializada, encontramos traços que ultrapassam aqueles esquemas. Na ordem de relações emissor-texto-destinatário, a delimitação de unidades informacionais admite múltiplas possibilidades<sup>(10)</sup>. Intervém, nessa delimitação, os propósitos dos sujeitos participantes, seus arcabouços conceituais, códigos e repertórios, valores e interesses.

Esse obstáculo semântico-pragmático é, porém, o limiar duma nova ordem de problemas que emerge ao tomar como campo de trabalho teórico-tecnológico um tipo de informação lógico-semântica: a científica e a tecnológica.

A comunicação científica tem por finalidade transmitir um objeto de tal natureza, que só se completa como conhecimento quando é processado na comunicação: quando é intersubjetivo ou consensual. Mas, ao mesmo tempo, a comunicação só se completa, alcança seu objetivo, quando o transmitido é processado cognitivamente, quando o receptor o elabora num novo conhecimento. A comunicação científica é, neste sentido, o contexto onde a informação lógico-semântica realiza a máxima intersubjetividade (segundo, por exemplo, Mikailov<sup>(11)</sup> ou Ziman<sup>(12)</sup>).

### Da informação semântica à informação científica

A informação semântico-social ou lógico-semântica não pertence ao plano dos objetos observáveis nem coincide com o plano manifesto da comunicação. Não é o documento nem o conteúdo do documento, ainda que esteja no documento, num canal, num texto.

A 'extensão' em termos de sinais ou signos ('bits?'), as estruturas linguísticas, as estruturas lógicas co-existem, fazem possível ou 'co-determinam' aquilo que denominamos informação lógico-semântica, mas não como determinação suficiente.

Utilizaremos um exemplo, tomado da 'Autobiografia' de Einstein<sup>(13)</sup>: Dada uma expressão 'a' (= 'Lei do campo de gravitação na Teoria de Newton') e uma expressão 'b' (= 'Formulação do campo gravitacional na Teoria da Relatividade'), podemos afirmar que a informação que possa resultar de 'a' ou 'b' não é igual ao valor de verdade, ligado a uma única leitura legítima do texto. Se a pergunta fosse: "'b' substitui 'a'?", e o perguntar fosse adequado no plano do conhecimento físico, a informação seria um caso das respostas alternativas 'se', 'não'. Se a pergunta for: "Quais são as diferentes expressões do 'campo gravitacional' na história da Ciência Física?", o

o valor informacional se deslocaria para o plano histórico-historiográfico, e consistiria na soma de 'a' e 'b'. A questão informacional, logo, não está ligada de modo linear e imediato ao texto, ou a indicações epistemológicas 'formais' que definam uma leitura privilegiada, sobre outras possíveis. A informação mantém relações com o padrão dos enunciados, mas não é idêntica, por exemplo, à estrutura de uma equação não linear, ou de uma conexão lógica.

Voltemos, aliás, ao fato que, além dos exemplos mais simples, o discurso científico não é totalmente 'formalizável' -num sistema axiomático da lógica formal bivalente.

Seria simples procurar exemplos que mostrassem como a informação não é 'controlável' pelas 'conexões' da linguagem natural. Citamos, por exemplo, os trabalhos de Farradane<sup>(14)</sup> sobre operadores sintáticos e semânticos.

A informação, enfim, não se reduz ao signo, nem à estrutura da mensagem, nem à forma do pensamento, nem à forma da linguagem.

Ao mesmo tempo, se não reduzível ao sinal-signo, não seria intersubjetiva e transferível sem um veículo de impacto nos receptores sensoriais do sujeito cognitivo. Por outro lado, como 'suporte' de atividades semiótico-cognitivas, devemos supor condições básicas de constituição do significante, de modo que admita os diferentes níveis de significação, ou, finalmente, devemos supor no significante a capacidade de deixar articular-se, num mesmo texto, diferentes unidades significativas. E, se não reduzível a invariáveis estruturais (lógicas, sintáticas, semânticas), não seria intersubjetiva e transferível sem matrizes operacionais e combinatórias compartilhadas, sem códigos e repertórios de ampla base social.

Como podemos abranger essa oposição de aspectos variáveis e invariáveis?

No centro de nossa questão não fica, logo, uma relação de dois termos,

INFORMAÇÃO : TEXTO  
(PRODUTO SEMIÓTICO-COGNITIVO)

A relação texto:informação se sustenta sob o fundo de uma relação social, a relação entre sujeitos intencionais, situados no tempo e no espaço, através de um texto:

INFORMAÇÃO : SUJEITO SOCIAL : TEXTO  
(PRODUÇÃO SEMIÓTICO-COGNITIVA )

Qual é a causa dessa indiferença com a questão genética, com o processo, para trabalhar sobre o produto, que caracterizou, de início, à Ciência da Informação?<sup>(15)</sup>.

#### Restrição do 'ponto de vista informacional'

O enfoque informacional surge ligado a uma concepção estático-positivista do conhecimento e aparece, ainda hoje, no topo de uma linha de 'reificação' do conhecimento. Reificação que para nós se exhibe naquele predomínio do produto sobre a produção.

Assim, por baixo da 'reificação' da informação como 'matéria' ou 'substância', está a própria reificação do conhecimento, que implica ao mesmo tempo a negação de um papel ativo e participante do sujeito cognitivo.

Sendo o sujeito passivo e a relação cognitiva especular, o conhecimento passa a ser tratado como equivalente a aquilo conhecido, a 'representação'. Em muitas teorias do conhecimento, assim como na fala habitual, a representação é considerada como o 'efeito' de uma relação causal, onde algo externo opera como estímulo. Essa colocação horizontal causalista do ato cognitivo permite substituir sem temor de perdas o processo pelo produto. A 'internalização'

do sujeito só intervém para deformar ou alterar.

Claro que, se conhecer é representar, e a representação é essa espécie de 'fantasma' do mundo, diferenciável dele e do sujeito pelo carácter mediador e pela ligação a um canal. precisamos só de um passo a mais para conceder autonomia a essa 'terceira objetividade' entre o mundo e o sujeito: o produto exteriorizado da relação entre ambos. Informação, neste caminho do pensamento contemporâneo é um conceito instrumental para explorar esse 'corpus' intermediário, que parece crescer além das expectativas, como o estranho cadáver de Amadeo, na obra de Ionesco.

Certamente, não podemos superar o reducionismo da informação-substância, se não atingimos aqueles modelos estáticos e lineares das relações cognitivas.

A inversão da ênfase do produto à produção cognitiva, em situações problemáticas concretas, deve afetar a área informacional. Assim, junto às questões acerca da 'temporalidade' da informação (já colocadas parcialmente em termos de 'vida média', 'obsolescência', 'reciclagem', etc.), poderão surgir outras, referidas a 'pontos' simultâneos no tempo, mas opostos ou alternativos num mapa espacializado de necessidades e produtos informacionais<sup>(16)</sup>.

### Informação e Meta-informação

No fundo, a questão da oposição produto-processo tem sua chave na noção do sujeito, seja ou não explicitada nas diferentes formulações.

Quando nos situamos na hegemonia do 'produto', assim como, no ponto de partida se coloca a Ciência como 'Sistemas de conhecimentos ou de teorias', o sujeito deverá ser reduzido, por uma espécie de observador externo, a elementos comuns, a

estruturas e operações 'universais'. É a figura clássica do 'sujeito epistêmico universal', que tem como objeto 'virtual' a Ciência 'possível', na completeza formal-atual da unidade metodológica.

Quando pensamos em termos do processo, porém, não basta reconstituir uma situação comunicacional onde o produto-conhecimento registrado ou texto, adquire as propriedades de uma coisa externa, que pode ser 'deslocada', 'transferida', 'armazenada' que pode 'fluir' ou formar 'agrupamentos'. Não é bastante, aliás, definir o papel da comunicação como lugar social da 'catarsis' dos elementos distorsionantes do discurso lógico-sistêmico da Ciência.

Pensar processualmente o fato científico implica colocar no centro da questão o papel positivo e ativo de sujeitos que com sua ação individual e social, situados num ambiente espaço-temporal culturalmente sobredeterminado, geram processos semiótico-cognitivos como espaços de antecipação e retroalimentação, desde onde projetam e organizam suas atividades, e onde têm a possibilidade genérica de aprender e transformar seu comportamento, de modo intencional. Isto, com tanta flexibilidade, que podem até mudar os equipamentos e instrumentos que usam para aprender, para organizar, para transformar: conceitos, técnicas, formas organizacionais.

Tratamos de descrever esta situação colocando o fenômeno informacional na relação de um texto com um 'tesauro', sendo que o 'tesauro' não é uma 'imagem' ou 'representação', naquele sentido de 'fantasma do mundo' internalizado por um sujeito, mas um 'a priori' socio-cognitivo, que é tanto conhecimento prévio como pré-conhecimento: valores, fins, critérios de seleção e ênfase, fatores intuitivos, etc.

Para Schreider<sup>(17)</sup>, de quem adotamos o termo, esse 'tesauro' deve incluir conhecimentos acerca de como se organiza a informação, num texto ou conjunto de textos, conhecimento

que ele denomina 'meta-informação'

A partir desse conjunto de elementos 'a priori' é que o sujeito pode resgatar de um texto aquilo que vai 'reduzir um estado de incerteza' ou levá-lo ao 'novo estado de conhecimento': informação<sup>(18)</sup>.

Destas considerações, derivamos duas conclusões principais:

a. 'Informação' não é um 'recorte' da representação do mundo, nem o passo de 'fora' para 'dentro' de um 'input' (signo/sinal). A informação semântico-social está sempre contextualizada num processo de interação cognitiva, onde se constitui como um 'corte' ou uma 'dimensão', que expressa a mediação variável e dinâmica da produção cognitiva, pela experiência social e o diálogo.

Essa natureza 'variável' da qualidade e do quantum informacional não fica reduzida quando se trata de 'informação científico-tecnológica'.

A idéia de 'hierarquias' lógicas que podem predeterminar sequências no desenvolvimento do conhecimento científico, levou ao tratamento dos registros sob o modelo de situações 'assimétricas' de comunicação e acesso mas idealmente simétricas no plano cognitivo, porque todas as desigualdades deveriam se 'aplainar' pelo alto, no topo do modelo único de desenvolvimento científico-tecnológico.

Existem, sem dúvidas, 'assimetrias' comunicacionais, como as geradas pelas barreiras linguísticas, que deveriam ser atendidas por atividades intermediárias próprias, como a tradução. Precisamos pensar, porém, em situações assimétricas sócio-cognitivas, de natureza tal, que não é a redução de uma 'posição' o que resolve, mas a possibilidade de 'trabalho social' sobre a diferença e a oposição, onde o produto final é logo construído, e não simplesmente 'deslocado' de um a outro polo da comunicação.

O conceito de 'meta-informação' resulta útil, em nossa opinião, para descrever e analisar a relação texto-informação, em diferentes contextos ou situações socio-cognitivas.

b. A partir dessa valorização do 'a priori' socio-cognitivo, na determinação quantitativo-qualitativa do 'valor' informacional, consideramos que, o conceito de meta-informação não indica só 'como se organiza a informação num texto ou conjunto de textos'. Para nós, existe um plano meta-informacional que abrange a relação entre informação e texto, mais a comunicação documentária como um todo, enquanto organizada e finalmente, as relações de oposição e integração dos múltiplos canais formais e informais de comunicação.

O plano meta-informacional não se reduz, aliás, à operação intelectual ou linguística de sujeitos particulares sobre os textos, mas de sujeitos sociais que operam e organizam macro-processos de comunicação e transferência de informação. Ao plano meta-informacional pertencem, assim, todo o trabalho reflexivo da sociedade sobre o produto semiótico-cognitivo e seus mecanismos de transmissão: Sistemas, Redes, instituições e artefatos.

O 'decodificável', então, não é meramente o texto. O manipulável não é simplesmente a representação cognitiva ou o 'suporte' documentário: no plano meta-informacional se constituem os códigos sociais que regulamentam a produção e transferência da informação.

Esse plano meta-informacional se caracteriza por incluir atividades intermediárias formais de recuperação da informação, mas se expande em diferentes direções:

1. Constituição de formas organizacionais complexas, como Sistemas de Informação polivalentes, Sistemas de diferente nível institucional -governamentais, e comerciais, regionais, nacionais, internacionais, etc. Os problemas meta-informacionais alcançam assim os mais amplos níveis do planejamento, das

políticas, as normas jurídicas, os convênios, etc.

2. Inclusão, progressiva de novas formas ou tipos de informação, no trabalho de organização e planejamento social. Devido a sua importância e suas qualidades intrínsecas, o primeiro a ser atingido pela atividade reflexivo-tecnológica no plano meta-informacional, foi a ciência e a tecnologia. Mas é indubitável que grandes campos informacionais se estão integrando no processo: informação jurídica, econômica, etc.
3. Inclusão, nos circuitos comunicacionais-cognitivos, de sujeitos sócio-culturais com diferentes matrizes valorativas e conceituais.
4. Desenvolvimento da indústria do conhecimento, que favorece o deslocamento do controle bibliográfico e do controle comunicacional para o controle cognitivo, que aparece, ao menos, como meta a médio e longo prazo das equipes de P&D.

O plano 'meta-informacional' abrange, assim, metalinguagens (como a classificação bibliográfica ou linguagens intermediários entre sistemas), para-linguagens (como os linguagens de indexação e os 'thesaurus'), estruturas meta-semânticas (como as que pretende introduzir a Indexação Relacional). Abrange, aliás, um macro-nível de regulamentos e modelos sociais de transferência de informação, formas sociais de organização e distribuição (controle-acesso) dos produtos informacionais.

É dentro desses 'meta-códigos' de circulação sócio-política da informação<sup>(19)</sup>, que é possível falar de acesso aos textos, que os textos estão ou não 'disponíveis'.

#### Traços básicos para um conceito de Informação

Cabe perguntar, logo, até onde o ponto de vista informacional destaca ou não aspectos comuns às diferentes sociedades.

Num sentido amplo, a informação semântico-social agrupa um conjunto de fenômenos que têm em comum a mudança

do estado cognitivo ou da estrutura cognitiva de um 'tesauro' (sujeito social, individual ou, por extensão, 'literatura' ou conjunto de textos), por meio de outras estruturas semióticas, direta ou indiretamente ligadas a um processo humano de comunicação intencional.

Como objeto de processamento cognitivo-técnico ou político-administrativo, ela apresenta dois aspectos simultâneos:

- a dispersão da informação
- a organização da informação

A dispersão é de diferente qualidade:

1. Cognitiva, como dispersão do conhecimento da realidade de um assunto ou problema, em diferentes disciplinas e pontos de vista, diferentes produtores, diferentes textos.
2. Física do registro, pela quantidade ou volume, 'espacial' ou 'geopolítica'.
3. Social, entre produtores e demanda de informação, entre atividades, entre 'estamentos' de uma mesma atividade.
4. Comunicacional, pela diversidades de 'linguagens', pela incapacidade ou deficiência dos canais, existência de barreiras, etc.
5. Cultural, histórica, como entre sociedades 'ricas' e sociedades 'pobres' em informação.

O particular deste novo 'escopo' acerca da natureza relativa e relacional da 'informação' é que não existe uma naturalidade da dispersão ('comportamento' da informação independente de toda 'organização'), como não existe uma lógica da organização, independentemente da 'materialidade' da dispersão.

Assim, se a dispersão não é a mesma nos países desenvolvidos e os em desenvolvimento (nós temos problemas derivados, justamente, da interação com fontes produtoras externas de informação, assim como problemas de geração e disseminação de conhecimento local), não deveriam ser os mesmos os meios desenvolvidos para organizar essa dispersão. O tra-

balho social intencional e intermediário nos processos de interação cognitiva deve encontrar modelos próprios de construção meta-informacional, se admitimos que é diferente o estado atual e o 'a priori' sócio-cognitivo a partir do qual se constituem os processos informacionais, assim como o estado futuro (novos conhecimentos) que atenda às necessidades concretas de nossas sociedades.

A Ciência da Informação: esboço para uma articulação mínima do área.

'Ciência da Informação' denomina um conjunto de fenômenos e processos reunidos pelo 'ponto de vista informacional' e dispersos quanto à definição de núcleo, quanto a estágios de desenvolvimento e quanto a estratégias e objetivos sociais de definição daquilo que será 'organizado' por uma sociedade, no plano dos processos e produtos semiótico-cognitivos.

Em princípio, consideramos uma configuração temática da área, simplificada com dois focos ou nódulos: um, que reúne todos os conhecimentos e tecnologias que têm por referentes os Sistemas Intermediários de Armazenagem, Tratamento, Recuperação e Disseminação de Informação, do qual é sua expressão inicial e mais clara o Sistema de Recuperação de Informação; outro, que reúne todos aqueles conhecimentos, procedimentos técnicos ou metodológicos, pertinentes ao contexto dos fenômenos informacionais: não só Literatura, Usuários, mas também um enfoque mais amplo dos aspectos políticos, sociais e econômicos ligados aos processos de geração, transferência e utilização de informação, e incluindo sua dimensão comunicacional e cognitiva.

Em segundo lugar, consideramos que é possível estabelecer três grandes estágios de desenvolvimento dessa 'tematização' cognitivo-tecnológica, denominada 'Ciência da Informação' que, embora reconhecida num espaço acadêmico, e

com os atributos próprios de uma disciplina, transcende essa delimitação 'disciplinar', num espaço político-institucional muito mais amplo. Esses três estágios são: o controle bibliográfico referencial, o controle comunicacional e o controle cognitivo.

Trataremos de resumir aqui algumas das observações em que se sustentam este esquema de interpretação da área.

O fato de que a Ciência da Informação se desenvolve em sociedades industriais e avançadas, permite delimitar as condições iniciais sob as quais se constituem os novos quadros conceituais. Trata-se de sociedades onde o controle documentário tem um grau satisfatório de desenvolvimento. Nelas os problemas de memória e arquivo não são os de disponibilidade de documentos primários ou de canais. As fases de descrição e classificação de documentos, de 'normalização', estavam num nível avançado de desenvolvimento, quando emergiu o novo ponto de vista. A 'Documentação', assim como a 'Biblioteconomia Especializada' são já produtos daquela realidade social que requer novos instrumentos conceituais e técnicos para atender maiores exigências na 'organização' e 'recuperação' do conhecimento registrado, especificamente no caso da comunicação científico-tecnológica.

A utilização, na Busca da Literatura, de meios mecânicos, implica na incorporação dos recursos tecnológicos e humanos disponíveis nessas sociedades, para alocá-los num processo de expansão de sua capacidade 'meta-informacional': organizar o acesso-controle à informação, conforme modelos determinados de transferência, como o modelo mercantil-industrial-competitivo (capitalista), e o modelo governamental-promotivo (em áreas estratégicas e de segurança, em regimes de socialismo de estado, etc.).

O 'Information Retrieval System' é um indicador, um

ponto de concentração dessas capacidades liberadas no processo de expansão próprio do estágio da 'industrialização do conhecimento'. De fato, uma maneira simplificada de nos referirmos a diversos processos, instituições, serviços, tecnologias, etc.

O ponto de vista informacional é estruturado num espaço disciplinar-acadêmico, quando a mesma mudança social exige recursos humanos para atender aquele novo estágio de organização da comunicação especializada.

O conceito de informação, aplicado ainda com tanta imprecisão e ambiguidade, se sustenta numa ampla comunidade de uso, aliás, não por ser um 'olhar' teórico, mas por constituir um 'olhar' estratégico, que gera ações e decisões, assim como sínteses cognitivas, no plano político, econômico, e aliás, mas não exclusivamente, no plano do desenvolvimento científico-tecnológico.

Nesse panorama é que situamos o desenvolvimento acadêmico-disciplinar, a pesquisa, as equipes e reuniões internacionais, que se ocupam da elaboração 'intersubjetiva' das bases conceituais e metodológicas desse ponto de vista informacional.

A questão dos procedimentos formais de Recuperação da Informação, com sua ênfase nas tecnologias de automação é, então, uma questão inserida num espaço sócio-cognitivo, pré-científico, de características difíceis de sintetizar, mas não tão difíceis de conceber.

O primeiro 'núcleo' que se organiza 'disciplinariamente' nesse 'espaço' é o de tematização do Sistema de Recuperação da Informação. Este núcleo abrange diferentes tipos de questões.

Por um lado, questões internas, ligadas à natureza e qualidade da mediação social, formalmente constituída ('sis-

têmica') da recuperação e transferência de produtos cognitivos<sup>(20)</sup>.

Outros problemas se constituem na interface dessas atividades 'intermediárias' com as tecnologias de computação. Esses problemas partem das características do processamento computacional de linguagens não numéricas, que devem trabalhar na 'superfície' morfológica da linguagem. O computador, aliás, se leva vantagem em relação à memória humana, por ter disponíveis 'ao mesmo tempo' os 'n' pontos de sua memória, por outro lado, horizontaliza, desestrutura, pois os 'n' pontos são todos 'homogêneos', independentemente de seu referente 'conceitual'. O homem, cuja consciência cognitiva articula numa forma mínima de 'foco' sob um 'fundo', só tem acesso sequencial a grande volume de dados, mas conhece estruturando. O problema principal, é, portanto, obter as vantagens do processamento de grandes volumes de dados, em pouco tempo, 'compensando' por estratégias metodológicas a 'desestruturação' do produto semiótico-cognitivo<sup>(21)</sup>.

O desenvolvimento prático e técnico do 'como fazer' foi, porém, mais efetivo que o desenvolvimento teórico-explcativo. Disciplinas como Linguística, Semântica, Lógica, Teoria da Comunicação, etc., têm dado diversos aportes para a construção dum equipamento conceitual-teórico, às vezes não sem discussão e asceticismo, outras, com resultados não avaliáveis, pela carência de definições mais precisas de objetivos e do próprio objeto específico de estudo.

Uma das direções mais concretas e imediatas de desenvolvimento desses SRI são os sistemas polivalentes, que a partir de uma única entrada podem oferecer diversos produtos e serviços.

A 'frente de pesquisa' e desenvolvimento tecnológico está colocada, porém, na idealização de Sistemas fático-conceituais, com capacidade inferencial, e sistemas 'motivacionais' (não exclusivamente determináveis pelo 'INPUT'). Esta

nova frente de pesquisa está ligada a outros aspectos 'externos'.

As mudanças ocorridas nessas três a quatro décadas em que o 'Information Retrieval System' é iniciado, criticado e desenvolvido, dentro daquele quadro de 'expansão' meta-informacional da sociedade industrial avançada, permite falar de novos níveis de controle e organização da informação. Se o primeiro passo foi de deslocamento do controle documental para o controle bibliográfico-referencial, um passo além leva à conscientização dum controle comunicacional. Se o plano do controle 'referencial-bibliográfico' supõe já coleções, 'depósitos' centralizadores ou sistemas cooperativos de intercâmbio de documentos primários, o plano do 'controle comunicacional' pressupõe as Bases de Dados Referenciais e Cadastrais, o trabalho com 'linguagens intermediárias' que permitem diferentes níveis de processamento sob mais de um 'arquivo', etc.

No plano do controle comunicacional a Ciência da Informação, que define seu objeto de estudo em termos da Comunicação Científico-Tecnológica, tematiza o segundo 'foco' de configuração temática: o contexto informacional.

O tematizado é a comunicação formal e informal, o 'fluxo' da informação dentro de uma atividade científico-tecnológica, os 'gatekeepers', etc.

Porém, na medida em que o relevante é o controle (o sistema) mais que o acesso (controle como 'meio' dum processo cognitivo), o destacado será o efeito da informação sobre o usuário (o indivíduo ou grupo 'funcionalizado' em termos de serviços formais intermediários de RI). A este nível pertencem os estudos de Belkin, Brooks, Oddy, acerca do 'ASK' (Anomalous State of Knowledge)<sup>(22)</sup>.

Um indicador desse deslocamento do controle bibliográfico-referencial para o controle comunicacional e cogniti-

é sem dúvida o 'Science Citation Index', que gera as condições iniciais de trabalhos como os de Della Price, Small, além dos do próprio Garvey<sup>(23)</sup>.

O estágio do controle cognitivo tem hoje, mais de uma linha de desenvolvimento.

Uma, a nível de controle de situações particulares e específicas de recuperação de informação, como a reprodução automatizada de uma situação de diagnóstico de clínica médica. Esta linha está em relação com os estudos da IA (Inteligência artificial), Linguística Computacional, Psicologia Cognitiva, Lógica, etc.<sup>(24)</sup>.

Outra, nasce paralela ao 'controle comunicacional' e evolui em direção ao controle do produto semiótico-cognitivo. Assim, de uma 'Bibliometria' que trata o conteúdo conceitual como 'caixas pretas', preocupada com as configurações nomológico-quantitativas de seus dados, se passa a 'estudos de citações' que desenvolvem metodologias tendentes a antecipar a constituição de redes conceituais, através de um tratamento quantitativo-qualitativo do contexto da citação<sup>(25)</sup>. Uma proposta, aliás, de substituição da intersubjetividade 'dialogada' pelo 'consenso' mecânico. Nesta linha, se aspira à constituição da Ciência da Informação com máxima abrangência: como meta-ciência.

Uma terceira linha coloca a questão do processo de interação cognitiva como escopo alternativo à demarcação do objeto de estudo, conforme o conceito de informação-produto. Entre os autores que trabalham nesta direção, temos a Wersig, Neveling, Schreider.

Schreider, para nós, é quem coloca conceitos de maior alcance heurístico. Um deles, já apresentado, é o conceito de 'tesauro'. A incorporação de uma informação ao 'tesauro' implica assim numa base cognitiva em contraste com a qual se constitui a 'mais valia' dum texto<sup>(26)</sup>. A isto é preciso

unir a 'meta-informação', ou aquele conhecimento que me diz como devo processar a informação para decodificá-la e recuperar seu 'valor' cognitivo. Assim, uma 'desigualdade' no plano meta-informacional é mais 'prejudicial' à transferência que uma 'assimetria' de informação conceitual, entre dois tesouros.

Destacamos a importância do 'a priori' que permite acontecer a relação informacional. Ela não depende de um nível invariável e inambíguo -situado no registro, no texto, mas de toda uma situação semiótico-cognitiva, e de uma interação intencional entre os sujeitos que polarizam a transferência da informação.

É interessante que este enfoque permite uma abordagem genética dos fenômenos informacionais, não só porque o plano meta-informacional é o plano das 'regras de formação' da relação texto-informação, mas porque dinamiza o conceito de informação no contexto de uma interação sócio-cognitiva.

De fato, isto implica mudar, como já sustentáramos, o quadro conceitual acerca da Ciência e, em geral, do conhecimento. Existe uma relação entre a consideração do conhecer como processo, e o conceito de informação como 'quantum' e 'qualidade' variável e relacional<sup>(27)</sup>.

Nesse aspecto é que encontramos a maior capacidade 'heurística' do conceito de meta-informação. Porque ele coloca um espaço onde agem os sujeitos, situados e participantes, da recuperação/transferência de informação. Deste modo, o interiorizado na conversão TEXTO:INFORMAÇÃO é um resultado da interação da estrutura interna do sujeito ativo com a estrutura do produto semiótico-cognitivo e não a colocação, de fora para dentro, de uma 'imagem' ou 'representação'. Como essa estrutura interna inclui para nós um 'a priori' social, além de componentes individuais ou genéricos, a relação conhecimento/sociedade não acontece 'a poste-

riore', pela utilização do produto cognitivo, mas na estrutura e processo de sua produção.

Existem, por outro lado, relações entre aquilo que é colocado como 'foco' ou 'núcleo' do campo temático, e as perspectivas de uma 'Ciência da Informação'.

Em geral, pode-se falar de uma fase em que coincidem a focalização do 'Information Retrieval System' com a procura de modelos fisicalistas de uma Ciência da Informação, entendida como premissa teórica do desenvolvimento tecnológico.

O deslocamento da ênfase para o contexto dos processos informacionais de recuperação e transferência leva ao questionamento daqueles esquemas iniciais e orienta a indagação em termos dos modelos de conhecimento sociológico<sup>(28)</sup>, ou, como expectativa a longo prazo, modelos de interpretação dos fenômenos informacionais fundamentados numa Biología<sup>(29)</sup>.

## NOTAS:

(1)

A 'inversão da relação' reside nesse deslocamento do interesse da indústria que, de consumidora de Informação científica e tecnológica, passa a gerar produtos informacionais como Indústria do Conhecimento.

(2)

Y. BAR-HILLEL, Language and Information, ADDISON-WESLEY, Massachusetts-Ontario, 1964. Cif. p.369.

(3)

A.G.HOSHOVSKY & R.T. MASSEY, Information Science:its ends, means and opportunities. In: American Society for Information Science. Annual Meeting, Ohio, Oct.20-24, 1968. Proceedings, V.5, NY, 1968,pp.47-55. P. 50.

"We suspect that the attainment of a major avance in our ability to define user requiriments may be crucial to the vital interest of what might be called the 'documentary industry'

O autor agrega, em nota ao pé de página:

"We do not equate Information Science with the 'documentation industry', but we assume many who are practitioners of the former have an economic stake in the later'

(4)

ANDERLÁ, Georges. La información em 1985, necesidades y recursos. OCDE, 1973.

(5)

SARACEVIC, T. Integrating Education in Librarianship and Information Science, Ciência da Informação, Rio de Janeiro, 8(11):59-69,1979. §2,p.60

(6)

As principais teses de Quadra, que é contrário à centralização governamental e a favor da iniciativa privada na indústria do conhecimento, são:

"An important tenet of the information industry is that is not such thing as 'free' information. All information cost something to develop and to disseminate. So-called free information services provided by government are, in fact, pay for by all tax payers."

"...the only choice is between taxing all the people to pay for a given service and, on the other

hand, letting the information to be paid for by those who use it." (p.109) CUADRA, Carlos A., The Role of the Private Sector in the Development and Improvement of Library and Information Services, in: SWANSON, D.R. (Ed.), The Role of Libraries in the Growth os Knowledge, Chicago, The University of Chicago Press, 1979.

Igualmente importante é o papel assinalado à natureza reguladora do mercado:

"The process by which this growth take place is remarkably similar to the way in which products and services develop in the marketplace of a free society. In both, the marketplace and what I will call the knowledgeplace there is free entry, and the test is acceptance by the consumers.

. . . . .  
The same basic principles holds for news products and services. If anyone would like to develop a new information product of service, he is entirely free to do so. The test of the wisdom of such entry is acceptance by the information consumers." Cuadra,C., op. cit., P.105.

Ao mesmo tempo, esse mecanismo regulador do mercado parece controlável do ponto de vista do produtor e não do consumidor:

"I believe that some needs are created by first developing the capacity to serve them". Cuadra,C., op. cit., P.104

- (7) BELKIN, N.J. & ROBERTSON, Information Science and the phenomenon of information. Journal of the American Society for Information Science. 27(4):197-204, July-Aug. 1976.
- (8) Ver a esse respeito, MOLES, A. Teoria da Informação e percepção estética. Brasilia, Ed.Univ.Brasilia; Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1978; MIKHAILOV,A.I. et al. Estrutura e principais propriedades da Informação Científica. In: H.E.Gomez (Ed.) Ciência da Informação ou Informática, Rio de Janeiro, Calunga, 1980.
- (9) GOFFMAN, W.-NEWILL,V.A., Generalization of Epidemic Theory. An Apllication to the Transmission of Ideas. Nature, 204(455):225-228, 1964. \_\_\_\_\_, Information Science: Discipline or Disappearance, Aslib Proceedings, 22(12): 589-596, Dec. 1970.

- (10) SERRAI, Alfredo. Indici Logica e Linguaggio, Roma, Consiglio Nazionale Delle Ricerche, 1974. P.86, especific.
- (11) MIKAILOV, Op. Cit.
- (12) ZIMAN, J. Conhecimento público. São Paulo, ITATIAIA-EDUSP 1979.
- (13) Ver a esse respeito A. EINSTEIN, Notas Autobiográficas, Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1982; especific. P.72, em que apresenta as expressões tomadas como exemplos.
- (14) FARRADANE, Relational Indexing. Part I. Journal of Information Science, 1:267-276, 1980. \_\_\_\_\_, Relational Indexing, Part.II, 1( ):313-324
- (15) Cif. à la. Parte deste trabalho, Cap. 1.
- (16) Ver a esse respeito, M.B. CASSIM, A informática e a evolução dos Centros de Informação a serviço de mudanças culturais, Ciência da Informação, Brasília, 11(1):61-7, 1982.
- (17) BELKIN, N.J. Information Concepts for Information Science, Journal of Documentation. 34:55-85, 1978. Outras citações e referências a Schreider, do mesmo autor: \_\_\_\_\_, Some Soviet Concepts of Information for Information Science, Journal of the American Society for Information Science January-February 1975, p.56-64.
- (18) BELKIN, N.J. Op.cit, (1978).
- (19) É esse o nível indicado por Ranganathan quando fala que os princípios últimos da classificação bibliográfica (um exemplar do domínio 'meta-informacional'), não são leis mas normas, ou seja, implicam códigos práticos e intencionais de manipulação do conhecimento registrado, conforme projetos sociais específicos duma instituição, uma comunidade, etc.

(20)

Podem enunciar-se, como exemplo, operações e processos básicos, constitutivos dessa 'organização' do plano informacional. Assim, temos processos básicos de agrupamento, representação e condensação.

(21)

As duas principais linhas metodológicas são:

- a baseada nos métodos estatísticos de tratamento da frequência, pela contagem de ocorrências
- a baseada nos modelos topológicos onde o 'espaço' inter-textual permitiria reconstruir o 'espaço' do discurso, de tal modo que distâncias e proximidades de palavras indicassem relações de associação ou indiferença entre conceitos ou idéias, enfim permitissem reconstruir unidades semânticas.

Ver observações a respeito em BAR-HILLEL, op. cit., Cap. 19: 'Theoretical Aspects of Mechanization of Literature Searching', §12, P.346-353.

(22)

Nessa linha, podemos citar: BELKIN, N. Anomalous State of Knowledge as a Basis for Information Retrieval, The Canadian Journal of Information Science, 5:133-143, May 1980; e BROOKS, H., ODY, R. and BELKIN, N., Representing and Classifying Anomalous State of Knowledge. In: The Analysis of Meaning, ASLIB, 1979, P.227-238.

(23)

Ver a esse respeito, entre os mais recentes:

PRICE, D. de S., The Revolution in Mapping of Science, In: Proceedings of the American Society for Information Science, 16:249-253, 1979. SMALL, H. G. Cited Documents as Concept Symbols, Social Studies of Science, London, 8:327-340, 1978; SMALL, H. Co-citation Context Analysis: the relationship between bibliometric structure and knowledge Proceedings of the American Society for Information Science, 16:270-5, 1979.

(24)

Ver a esse respeito, entre outros: Susan Crawford (ed), Perspectives on Cognition: Human Information Processing JASIS, Sept. 1981. WALKER, D. The Organization and Use of Information; contributions of Information Science, Computational Linguistic and Artificial Intelligence, In: CRAWFORD, S. (Ed)...op.Cit., P.348-366.

(25)

Cif. SMALL, H., Ops. Cit.

(26)

O que na teoria da Comunicação se expressa como relação entre elementos redundantes (onde se sustenta a 'significatividade' intersubjetiva da mensagem) e elementos originais, ou propriamente informacionais. Cif. ao respeito MOLES, A. Teoria da Informação...

(27)

SCHREIDER, Yu. A. The Intuitive and Logical Components in the Creative Process in Science and Technology. In: FID Theoretical Problems of Informatics, Moscow, 1979.

(28)

Um exemplo desta perspectiva são os trabalhos de Wersig; Cif. WERSIG, G. The Problematic Situation as a Basic Concept of Information Science in the Framework of Social Science. In: Theoretical Problems of Informatics, FID, Moscow, 1979.

(29)

Essa concepção e perspectiva a encontramos em: BROOKES, A new Paradigm for Information Science?, The Information Scientist, 10(3):103-11, 1976; GRIFITH, B. Introduction, in: CRAWFORD, S. Perspectives.....

Segunda Parte

ESTUDO DE CASO:

A CONFIGURAÇÃO TEMÁTICA DA 'CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO'  
NOS CONTEÚDOS CURRICULARES  
CURSOS DO IBICT

## CAPÍTULO IV

### DELIMITAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO E OBJETIVOS

A partir de 1970 começa a desenvolver-se o Curso de Mestrado em Ciência da Informação, o primeiro em seu genero no Brasil e América Latina, criado pelo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), com mandato da Universidade Federal de Rio de Janeiro (UFRJ). Ao mesmo tempo, continua se desenvolvendo o curso em Documentação Científica, que teve origem em 1964<sup>(1)</sup>.

A instituição, por sua própria filiação institucional, reforçada a partir do ano 1975 pela transformação do IBBD em IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia), enfatiza a comunicação em ciência e tecnologia. Essa 'focalização' reforça a demarcação do objeto da então emergente Ciência da Informação.

Na década do 70, os cursos do IBICT se iniciaram, como tantos outros, sob aquela expectativa geral da relação harmoniosa entre educação:modernização:desenvolvimento.

Neste primeiro estágio, as aspirações eram de capacitação de recursos humanos, endereçados a atender a nova 'interface' das funções intermediárias-formais de Controle Bibliográfico e Recuperação da Informação, com a tecnologia de máquina<sup>(2)</sup>. James Perry, Lancaster e outras das principais figuras do novo enfoque técnico-cognitivo participaram desse projeto de pós-graduação do IBICT, numa 'transferência' fortalecida pela relação 'pessoa a pessoa'. Sem dúvida, estas correntes de intercâmbio incorporam novas áreas de assuntos, que vão surgindo nas sociedades centrais tomadas como refe-

rência ou 'fonte': Estados Unidos, Inglaterra<sup>(3)</sup>.

A relação dos IBICT com o CNPq, órgão ligado ao planejamento e execução de políticas de Desenvolvimento Científico-Tecnológico, coloca como objeto de estudo e de pesquisa, assuntos e técnicas de 'mapeamento' da atividade científica como um todo, trabalhando, de fato, com informação cadastral e estatística, além de informação referencial<sup>(4)</sup>, sempre no plano da Comunicação Científica.

A partir de 1976, temos a maior mudança nos planos curriculares e na orientação dos cursos. Estabelece-se a possibilidade de especialização, no Mestrado, com três áreas de concentração: Transferência de Informação, Usuários e Administração de Sistemas de Informação. Das três, só foi desenvolvida, até 1981, a última. A segunda, Usuários, foi eliminada em 1978, considerando-se que os problemas de usuários estavam incluídos no 'contexto' da transferência ou do Sistema de Informação<sup>(5)</sup>.

A clientela destes cursos foi recrutada entre os graduados de Biblioteconomia, apesar da abertura dos cursos, especialmente o Mestrado, a outros tipos de candidatos.

No Brasil, a Biblioteconomia, com seus cursos de educação superior e órgãos de classe organizados, não estava alheia aos problemas de 'estatuto profissional' que atingem certas profissões, onde a especialização e a educação superior não se refletem de modo satisfatório nos índices salariais ou no tipo de funções desenvolvidas.

Por outro lado, diferentemente dos países centrais, onde a reformulação da comunicação científica-tecnológica leva a constituir novas comunidades de especialistas diversificadas, para atender às novas expectativas acerca da Recuperação da Informação, no Brasil, é a mesma comunidade de profissionais em Biblioteconomia que assume, inicialmente, esta nova fase da comunicação documentária<sup>(7)</sup>. A Pós-gra-

dução poderia oferecer a possibilidade de 'reciclagem' e aperfeçoamento, e de 'consolidação' do estatuto profissional. Esta classe profissional é, pois, a que mais se beneficia com os cursos de pós-graduação que o IBBD/IBICT introduz na área<sup>(8)</sup>.

Quais são as mudanças de situação nestes dez anos, contados a partir do início do Mestrado?

Quais são os grandes traços, os domínios de assuntos em que o discurso acadêmico atinge os quadros conceituais dos egressos, quais os aspectos em que a dinâmica da atividade transcende o quadro formal do discurso disciplinar?

Pretendemos ocuparmo-nos do 'impacto' desse corpo de conhecimentos institucionalmente selecionados para sua transmissão/elaboração educativa, na clientela efetiva de seus cursos.

O estudo de caso aspira a estabelecer relações entre os conteúdos curriculares formais dos cursos do IBICT e a percepção dos egressos acerca do impacto da experiência curricular, e acerca da utilidade de assuntos representativos desses conteúdos, para sua atividade profissional.

Esta análise permitirá estabelecer algumas simetrias e assimetrias entre os 'mapas cognitivos' (instituição/egressos) que redistribuem, com seus julgamentos de ênfase, um mesmo espaço temático cognitivo.

Esses mapas, que permitem detectar diferentes critérios de seleção e relevância, segundo as posições do sujeito de julgamento, deveriam reproduzir, conforme nossas observações iniciais, uma estrutura mínima de núcleo-periferia<sup>(9)</sup>.

Nosso objetivo é indagar como a demarcação do objeto de transferência intervém na satisfação de sua demanda ('proativa' ou 'inibe' a transferência).

A tese suposta que sustenta este nível do problema resulta de nossas considerações na primeira parte do estudo.

Elas nos levam a formular que um produto cognitivo, incluído o científico, não tem um valor de transferência absoluto, independente de um processo de transferência, considerado como interação intencional de sujeitos sócio-cognitivos, situados num meio específico histórico e natural.

O 'ponto de partida' (as condições iniciais da transferência, a 'base de conhecimentos prévios', os critérios de seleção e relevância, os instrumentos conceituais e metodológicos, etc.), e o 'ponto de chegada' (o modelo, a expectativa, um novo estado de conhecimento considerado 'desejável') não são em si definível 'cognitivamente', sem referência a um contexto.

Podemos formular isto como uma condição ao desempenho cognitivo dos cursos: a organização dos conteúdos curriculares e a abrangência e dosagem dos mesmos deve corresponder à comunidade de demanda e à sociedade que sustenta o projeto educativo.

Desse ponto de vista, não podemos colocar como modelo ou "ideal" de desenvolvimento o estágio atual de uma 'disciplina científica' ou 'tecnológica', numa sociedade particular, apesar de sua condição de 'industrializada', 'avançada' ou 'pós-industrial'. Não podemos limitarmo-nos, por outro lado, a critérios formais/metodológicos, numa visão 'internalista' da ciência, seja como forma lógica, seja como consenso de uma comunidade axiologicamente autônoma, ou como 'Ciência Normal'.

A produção cognitivo-científica aparece para nós como um processo que não se auto-justifica, nem pela necessidade lógica (que é formal), nem por outro tipo de determinação (o qual exigiria uma leitura onisciente do processo, um sujeito epistêmico transparente ele mesmo e privilegiado). A produção cognitiva implica pois, a nosso ver, escolha,

responsabilidade, reflexão e aprendizagem social.

O problema não é, porém, uma particularidade da Ciência da Informação, apesar que pelo curto tempo de desenvolvimento no Brasil, ela possa mostrar com maior claridade a problemática da origem, da 'genealogia' do discurso acadêmico na sociedade dependente. Outras áreas cognitivas, com seu 'hard core' bem identificável e até compartilhado em grandes espaços sócio-culturais<sup>(11)</sup>, mostrariam a mesma problemática de disparidade entre modelos e necessidades, entre modernização induzida e aprendizagem social.

Os dados e resultados que seguem não têm a pretensão de uma enunciação 'explicativa' ou de uma 'comprovação empírica' do que é a Ciência da Informação. Nossos mapas cognitivos são apenas um corte numa realidade múltipla e dinâmica que já transcendeu de fato, o quadro estático desses cortes enunciativos e quantitativos.

Oferecemo-los como foi para nós, como matéria de reflexão, como 'indicação' acerca de um processo de ensino-aprendizagem, num esforço por 'objetivar', colocar a nível intersubjetivo essa experiência de uma comunidade acadêmica.

## NOTAS:

(1)

Dentro dos objetivos do IBBD, criado pelo Decreto 35124, figura a formação de pessoal especializado na sua área de ação. Os primeiros cursos desenvolvidos eram orientados à Pesquisa Bibliográfica, passando a denominar-se, desde 1964, 'Cursos de Documentação Científica'. Em 1970 os objetivos expressos para os cursos de pós-graduação, são:

"...a criação da classe de Cientistas da Informação, a formação de técnicos de alto nível para direção de centros de informação das instituições científicas e industriais, e o aprimoramento de professores das escolas de Graduação em Biblioteconomia e Documentação, no Brasil". Celia Ribeiro Zaher, Cursos especializados de Pós-graduação, Rio de Janeiro, CNPq-IBBD, 1970.

(2)

Consideramos interessante citar a 'Justificativa' do projeto de criação do curso do Mestrado como parte do Relatório apresentado à UFRJ, em 1970:

"Não havendo condições, no momento, de oferecer vários cursos em seu programa de pós-graduação, optou por somente um curso, compreendendo um conjunto de disciplinas que habilitasse aos alunos ao estudo da Informática e da Automação de Centros de Informação Científica." (p.18)

No mesmo relatório, após enumerar um conjunto de disciplinas, afirma que serão ministradas

"...ênfatizando a utilização e aplicabilidade ou não de processos não convencionais." (p.20)

(3)

Segundo SARACEVIC, T. Educação em Ciência da Informação na década de 1980, Ciência da Informação, 7(1):3-12, 1978, a partir de 1970 crescem as pesquisas sobre assuntos ligados ao contexto do Sistema de Recuperação da Informação, especialmente estudos em Literaturas Especializadas ou de assunto, estudos bibliométricos e, posteriormente, estudos de Usuários.

(4)

O processamento da informação científico-tecnológica, no quadro da atividade científica como um todo, oferecia suporte às políticas científico-tecnológicas. Cif. Gomes, H.E., Informação ontem. Revista de Biblioteconomia de Brasília, 10(1):33-42, Janeiro-Junho 1982.

(5)

No ano 1976, implementa-se um plano curricular cuja proposta teria sido elaborada em 1974. No Regulamento, encontramos alguns conceitos relevantes para estabelecer a orientação institucional. Reproduzimos parte desse texto:

"O curso de pós-graduação( Mestrado) em Ciência da Informação... tem como objetivos...

a). Preparar especialistas orientados para a pesquisa teórica e aplicada, capazes de operar em sistemas e serviços de informação, especialmente na área da comunicação científica, levádo-se em consideração as implicações interdisciplinares.

Esta abordagem conceitua a Ciência da Informação como uma Ciência Social, com objetivos ou propósitos especificamente voltados para a sociedade, isto é, para a transferência da informação desejada, do indivíduo-gerador para o indivíduo usuário.

Estes objetivos incluem a formação de pessoal especializado para realizar tarefas de organização ou execução em serviços de informação. Como podemos ver no mesmo plano curricular, as grandes linhas que caracterizam a orientação da área, na segunda metade da década do 70, estão neste projeto.

(6)

Aproximadamente 7% no CDC e 13% no Mestrado, conforme o Relatório do 'Projeto de Avaliação' dos cursos do IBICT, acerca do qual nos ocuparemos no cap.VI desta 2a. parte.

(7)

LEMOS, A.A.B.de. Estado atual do ensino da biblioteconomia no Brasil e a questão da Ciência da Informação. Revista de Biblioteconomia de Brasília, Brasília, 1(1):51-8, Jan-Jun. 1973.

(8)

Cif. o mesmo texto de Lemos, assim como: Silva, Gilda O. do Valle, Relatório, Projeto de Avaliação, IBICT. Os cursos tiveram um papel positivo na formação de docentes para os cursos de Biblioteconomia e na formação de profissionais que assumiram funções de Planejamento, Avaliação e Administração de S.I..

(9)

Cif. Primeira Parte, Capítulo 2, acerca da estrutura de uma matriz disciplinar.

(10)

Primeira parte, especialmente capítulos 1 e 2.

(11)

Por exemplo, a Engenharia Química, conforme ao estudo de caso de Maria Nazaré F. PEREIRA, Geração, Comunicação e Absorção de conhecimentos científico-tecnológicos em sociedade dependente: um estudo de caso: O programa de Engenharia Química- COPPE/UFRJ, 1963-1979. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, IBICT, 1981.

## CAPÍTULO V

### A ÊNFASE INSTITUCIONAL

#### 1. Os conteúdos curriculares dos cursos do IBICT.

Ocupar-nos-emos primeiro dos conteúdos curriculares 'formais' dos cursos do IBICT.

O objetivo imediato desta primeira fase do 'estudo de caso' é indagar a demarcação do objeto do trabalho acadêmico, conforme a 'idealização' institucional que se projeta na organização formal-acadêmica, através das normas, estrutura disciplinar, níveis e ciclos com que regulamenta as atividades de ensino aprendizagem.

Entendemos por currículo, no contexto do ensino formal sistemático, um conjunto de atividades-experiências, compartilhadas por alunos e docentes, sob o auspício de uma Instituição, conforme determinados fins e objetivos de aprendizagem.

Uma parte desses fins e objetivos é desenvolver uma orientação cognitiva nos alunos para o desempenho de atividades sociais reconhecidas como valiosas. No ensino superior esses fins e objetivos implicam expectativas de preparação para funções profissionais técnicas e acadêmicas, e para gerar novos conhecimentos, métodos e tecnologias que estimulem uma dinâmica de desenvolvimento social.

Assim delimitado, o currículo oferece um bom material para análise,

- a. por ser um nível de articulação entre o plano das macro-políticas educacionais e de desenvolvimento científico-tecnológico e o micro-nível dos proce

sos 'particulares' de ensino aprendizagem.

- b. por oferecer 'pontos de exteriorização' (planos, programas, registros administrativos, atividades compartilhadas por grupos diversos de pessoas, etc), que podem servir de 'marcas' ou 'símbolos' do desenvolvimento cognitivo da área.

Denominamos conteúdos curriculares os conhecimentos a serem transformados ou produzidos, através das atividades curriculares ou como consequência direta das mesmas e a partir da seleção e juízo de relevância institucional<sup>(1)</sup>.

Os conteúdos podem ser estudados conforme quatro dimensões estruturais<sup>(2)</sup>:

1. Amplitude ou abrangência: o que se inclui no currículo.
2. Sequência: em que ordem são organizados os conhecimentos.
3. Integração: como se articulam.
4. Dosagem: o peso ou ênfase dado aos assuntos.

Como restrição operacional e conforme os nossos objetivos, trabalharemos só com duas dimensões: DOSAGEM e ABRANGÊNCIA.

Consideramos que a expressão formal desses conteúdos curriculares, conforme a proposta institucional, eram os planos de estudo, os programas das disciplinas, suas ementas.

Para constituir nosso 'corpus' de dados, utilizamos os arquivos do Departamento de Ensino e Pesquisa (DEP-IBICT), assim como regulamentos e planos de estudo, relatórios anuais da atividade acadêmica desenvolvida e, em alguns casos, os registros administrativos onde constam as horas-aulas dedicadas a cada disciplina, num curso e período determinado. Em geral, não consideramos o tempo dedicado à elaboração de trabalhos, trabalhos de campo, etc., que não ficara incluído nos registros rotineiros de horas-aula desenvolvidas na

Instituição.

No período estudado, 1970-1980, ficaram incluídos 10 cursos de Mestrado e 11 cursos de CDC (Mestrado: com duração de 18 meses; CDC, durando aproximadamente um semestre).

Introduzimos uma nova restrição ao corpo de dados, deixando sem analisar aqueles conteúdos que, de início, não ofereciam 'suportes' para sua conexão com uma ou outra identificação do objeto de estudo. Isolamos, assim, 'Estudo de Problemas Brasileiros', que é curso obrigatório em diferentes pós-graduações; Didática, que está ligada a um objetivo geral da pós-graduação, a formação de docentes de nível superior, e Seminário, no CDC, por tratar-se de uma inclusão tardia e restrita a um tipo de curso, o que não chegava a alterar uma organização baseada em 'disciplinas curriculares' (3).

Conforme estas restrições, os conteúdos curriculares estão estruturados em grandes unidades, denominadas disciplinas, e cuja descrição e análise ocupará esta primeira fase do estudo de caso.

## 2. Instrumentos analítico-conceituais e coleta de dados.

### (4) Disciplinas: Definição

Para o MEC, 'disciplinas' ou 'cadeiras' são as subdivisões com que, num 'curso' e num 'programa' determinados, se introduz uma matéria de estudo (ou área ampla do conhecimento, Ciência, Disciplina Científica ou Tecnológica) (5).

Neste estudo, denominaremos disciplinas curriculares a essas unidades acadêmicas. O assunto das mesmas, indicador da área de conhecimentos sobre a qual são recortados seus conteúdos, é aquele estabelecido num plano de estudo, plano curricular, regulamento, etc., na forma de uma ementa e ao qual correspondem um ou mais programas analíticos -os que desenvolvem tópicos ou 'micro-assuntos' da área temática indicada pelo assunto principal.

Disciplinas científicas ou acadêmicas e disciplinas tecnológicas são áreas amplas de conhecimentos que realizam em maior ou menor grau as seguintes características<sup>(6)</sup>:

- a. São conhecimentos articulados, conforme princípios de organização e constituição, que estabelecem um ponto de vista e um espaço temático, assim como repertórios metodológicos e operacionais.
- b. São 'matrizes sócio-cognitivas' ou 'paradigmas' nos quais interagem normas, valores, critérios de relevância, quadros conceituais, junto com uma 'base cognitiva' de conhecimentos 'standards' e conhecimentos particulares convertidos em 'exemplos' ou 'casos' de aplicação do ponto de vista.
- c. São conhecimentos comunicados e com reconhecimento social (consensuais, institucionais), sendo matéria de cursos e pesquisas, literatura especializada, memórias documentárias, sistemas de informação, fontes secundárias (bibliografias, catálogos, etc.).

O termo disciplina é usado em dois contextos diferentes, com dois sentidos: um, amplo, de disciplina científica e tecnológica - como foi usado em toda a primeira parte do trabalho; outro, restrito, de disciplina curricular, como será usado nesta parte do trabalho. Na prática, os dois sentidos se entrecruzam de modos diversos em com 'fronteiras' às vezes difíceis de precisar. Em geral, usaremos o termo 'disciplina', sem mais, quando ele for usado de acordo com o contexto e determinável a partir dele, e delimitaremos o significado com outro termo ('científica', 'técnica', 'curricular'), nos casos de ambiguidade.

#### Disciplinas curriculares: atributos

As disciplinas possuem atributos de caráter formal ou acadêmico, que caracterizam a posição relativa de cada uma delas dentro do conjunto. Os valores com que se definem, em cada caso, os atributos de uma disciplina, refletem a ênfase institucional dada ao assunto principal da disciplina.

Analizados esses atributos, escolhemos o único que era constante nos diferentes planos e cursos: as horas-aulas outor-

gadas a cada disciplina. Outra vantagem é que elas mesmas têm expressão quantitativa, sem necessidade de arbitrar um critério adicional de interpretação quantitativa, dos critérios qualitativos de relevância institucional.

As horas-aula são atribuídas conforme o tipo de curso (neste caso, especialização e mestrado) e o número de créditos, unidades de medida conversíveis em horas-aula, usadas como instrumentos de sistematização curricular, que facilitam a distribuição do 'tempo' e do 'espaço' acadêmico-institucional entre as disciplinas que o qualificam<sup>(7)</sup>.

Um indicador adicional de valor é o número de vezes que cada disciplina foi desenvolvida, no período estudado. Este indicador permite, por outro lado, ir além do 'discurso acadêmico', levantando onde os 'pontos' do discurso indicam atividades e experiências compartilhadas pela comunidade-sujeito da ação educativa.

Além destes atributos, as disciplinas curriculares oferecem variações que refletem mudanças histórico-institucionais, a saber:

- a. São incluídas ou excluídas.
- b. Mudam de 'categoria' acadêmica, com redução ou aumento de horas-aula.
- c. Sofrem processos de  fusão ou fissão.

Esse duplo movimento de classificação e relações sincrônicas (atributos das disciplinas num plano curricular), e de re-classificações ou variações temporais, exprimem de algum modo a dinâmica do conhecimento como produto social institucional. Dinâmica que, nos limites deste estudo, expressa-se em termos de amplitude ou abrangência (qualificação temática do espaço acadêmico) e de dosagem (peso relativo das categorias temáticas), dos conteúdos curriculares.

### Levantamento das disciplinas

Construímos uma tabela para cada tipo de curso e plano curricular, onde registramos: a. a lista total de disciplinas de cada plano; b. as ocorrências efetivas das disciplinas no desenvolvimento de cada curso unitário (no Mestrado, abrangendo um período de 18 meses e no CDC de, aproximadamente, 6 meses). Estas tabelas se encontram no apêndice 1.

Passamos, a partir disso, a trabalhar com aquelas disciplinas curriculares que foram realmente desenvolvidas, ao menos uma vez, no período estudado.

Como a diversidade de disciplinas refletia, às vezes, uma mudança de abordagem ou focalização que não afetava o assunto principal, procedemos à construção de um índice de assunto, de modo que a cada disciplina curricular, identificável por título, ementa e/ou programa analítico, corresponda um conceito genérico que exprima o assunto principal da disciplina, expresso num termo índice. Diferentes disciplinas com o mesmo assunto principal, são identificadas, assim, por um único termo do índice de assunto. As correspondências entre termos indexadores e títulos estão registradas no Apêndice 2.

### Indicador de dosagem

O indicador de dosagem é um instrumento de representação dos valores com que se manifestam as disciplinas curriculares num ou mais planos curriculares e num período de tempo especificado.

### Levantamento das disciplinas

Construímos uma tabela para cada tipo de curso e plano curricular, onde registramos: a. a lista total de disciplinas de cada plano; b. as ocorrências efetivas das disciplinas no desenvolvimento de cada curso unitário (no Mestrado, abrangendo um período de 18 meses e no CDC de, aproximadamente, 6 meses). Estas tabelas se encontram no apêndice 1.

Passamos, a partir disso, a trabalhar com aquelas disciplinas curriculares que foram realmente desenvolvidas, ao menos uma vez, no período estudado.

Como a diversidade de disciplinas refletia, às vezes, uma mudança de abordagem ou focalização que não afetava o assunto principal, procedemos à construção de um índice de assunto, de modo que a cada disciplina curricular, identificável por título, ementa e/ou programa analítico, corresponda um conceito genérico que exprima o assunto principal da disciplina, expresso num termo índice. Diferentes disciplinas com o mesmo assunto principal, são identificadas, assim, por um único termo do índice de assunto. As correspondências entre termos indexadores e títulos estão registradas no Apêndice 2.

### Indicador de dosagem

O indicador de dosagem é um instrumento de representação dos valores com que se manifestam as disciplinas curriculares num ou mais planos curriculares e num período de tempo especificado.

O indicador de dosagem pode ser calculado, para uma disciplina ou assunto principal da disciplina, dentro de um plano curricular e período de tempo determinados, segundo a fórmula:

$$\text{Indicador de Dosagem}$$

$$D_i = \frac{h_i \cdot n_i}{\sum_{i=1}^N h_i \cdot n_i} \cdot 100$$

Sendo ' $D_i$ ' o indicador de dosagem de uma disciplina ' $i$ ' ou de seu assunto principal, ' $h_i$ ' o número de horas-aula atribuídas à disciplina ' $i$ ', ' $n_i$ ' o número de vezes em que a disciplina ' $i$ ' foi oferecida dentro do mesmo plano curricular, e  $\sum_{i=1}^N h_i \cdot n_i$  é a somatória do total de horas-aula correspondente ao total de disciplinas oferecidas dentro de um plano e período determinado.

O indicador de dosagem serve de base à construção de escalas ordinais, em ordem de valores descendente, onde a posição de cada disciplina ' $i$ ' ou do assunto que ela representa, é determinado pelo valor ' $D_i$ '.

O indicador de dosagem obtido expressa assim os 'critérios de valor' institucional, e nos permite a medida da DOSAGEM CURRICULAR de uma disciplina ou assunto.

Aplicando estes conceitos, construímos uma escala ordinal das disciplinas curriculares, já codificadas conforme o índice de assunto (apêndice 2), para cada curso: Mestrado (quadro 1) e CDC (Quadro 2), abrangendo o total do período estudado (1970-1980). Para isso, procedemos à composição dos valores ' $h$ ' (horas-aula) e ' $n$ ' (número de vezes que foi desenvolvida) da disciplina ' $i$ ' nos diferentes planos (P1, P2, ...PN) efetivados entre 1970-1980<sup>(8)</sup>.

### Demarcação de núcleo e periferia

Chamaremos de núcleo (9) ao conjunto de disciplinas de maior peso ou valor relativo, dentro de um plano ou agrupamento de planos curriculares.

Chamaremos periferia ao conjunto de disciplinas de menor peso ou valor relativo, dentro do total de disciplinas de um plano ou agrupamento de planos curriculares.

Para estabelecer o núcleo, procedemos à somatória dos indicadores de dosagem das disciplinas curriculares, após ordená-los de maior para menor.

Consideramos que existe uma configuração de núcleo-periferia, quando até 30% das disciplinas situadas no extremo superior da escala ordinal e que configuram a 'zona de núcleo', obtém mais de um 50% do 'peso' total das disciplinas curriculares. Caso contrário, falamos de 'dispersão', 'aplainamento' ou configuração 'fraca' de núcleo-periferia.

Nos mesmos quadros 1 e 2, onde apresentamos as escalas ordinais dos indicadores de dosagem do total das disciplinas curriculares do Mestrado e CDC, procedemos à demarcação da zona de núcleo, indicando, na margem esquerda o número de disciplinas que ficam incluídas nessa zona, conforme o critério de corte estabelecido (30%) e na margem direita, a soma dos indicadores de dosagem obtidos pelas disciplinas pertencentes à zona de núcleo.

Aplicaremos igual critério sempre que sejam construídas escalas ordinais de indicadores de dosagem de disciplinas ou assuntos, nas diferentes medidas de dosagem a serem desenvolvidas.

### Tipo de curso e Período de desenvolvimento

As 'disciplinas curriculares' com 'valores' institucionais inferidos das horas-aulas operam assim como variáveis que submetemos a um primeiro controle, subdividindo o corpo de dados segundo o tipo dos cursos:

1. Disciplinas curriculares do Mestrado
2. Disciplinas curriculares do CDC

Procedemos então à análise das principais mudanças nos planos curriculares, no período estudado, considerando conveniente estabelecer uma nova subdivisão:

1. Disciplinas curriculares desenvolvidas entre 1970-75.
2. Disciplinas curriculares desenvolvidas entre 1976-1980.

Controlando as 'disciplinas curriculares' pelo tipo de curso e período de desenvolvimento, obtivemos quatro novas escalas ordinais, que, além de serem analisadas do ponto de vista da estrutura núcleo-periferia, serviram de base para outras análises e relações.

### Abrangência dos conteúdos curriculares

Sendo a abrangeência dum currículo a demarcação dos conteúdos incluídos, a primeira expressão da abrangência é a simples enumeração do total das disciplinas ou de seus assuntos principais, incluídos nos diferentes cursos, planos curriculares e períodos, e, conforme nossa restrição inicial, efetivamente desenvolvidos, ao menos uma vez nos dez anos estudados.

As variações desta dimensão da estrutura curricular consistem principalmente na inclusão ou exclusão de grandes áreas de assuntos, através da inclusão-exclusão de discipli-

nas curriculares.

Por outro lado, o tratamento da abrangência implicava uma demarcação qualitativa do campo temático do 'discurso acadêmico-disciplinar'.

Sendo a Ciência da Informação uma disciplina relativamente nova e que experimenta processos contínuos de renovação, uma delimitação do campo temático implicava decisões acerca da pertinência ou não pertinência de um assunto à Ciência da Informação.

A partir de nossa interpretação do desenvolvimento da Ciência da Informação, esboçada no capítulo 3, primeira parte, elaboramos um conjunto de categorias que permitiram agrupar e descrever as grandes áreas de assuntos 'pertinentes' à nova estrutura disciplinar.

Usamos essas 'categorias', por um lado, como critérios de agrupamento e descrição, para recodificar os assuntos das disciplinas curriculares e obter uma leitura globalizadora do 'espaço' curricular, facilitando as medidas de dosagem.

Por outro lado, elas agem como proposta ou 'modelo' de articulação, que podemos aplicar a diferentes configurações do campo temático (segundo o tipo de curso, pontos de vista, períodos, etc.), numa leitura 'padronizada' que permite comparações entre diferentes 'mapas cognitivos'.

Essa proposta de interpretação apresenta uma estrutura bifocal, ou poli-nuclear, que além de ser, a nosso ver, adequada à história da disciplina, permite uma leitura flexível das 'formações' ou 'configurações' temáticas que exprimem os diversos 'escopos' da área, obtidos segundo o ponto de vista da instituição e dos egressos.

Como 'referentes' dessas duas formações 'focais', temos:

1. O Sistema de Recuperação de Informação.
2. O Contexto Informacional.

Incluimos, aliás, uma terceira categoria, abrangendo todos aqueles assuntos e disciplinas relacionados temática ou instrumentalmente com os assuntos dos núcleos, mas que têm um ou mais sistemas de pertinência independentes das áreas de pertinência à Ciência da Informação. Denominaremos a esses assuntos relativamente 'autônomos' de Áreas complementares.

Apresentamos, a seguir, estas categorias e suas áreas de inclusão, sendo que a recodificação do índice de assunto das disciplinas curriculares, conforme estas novas categorias se apresenta no apêndice 4.

## I. O SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A grande área de configuração temática que tem por referente os Sistemas de Recuperação e Disseminação de Informação, inclui dois grandes agrupamentos:

- a. Um, nucleado na Recuperação da Informação, incluindo o processamento da informação, descrição e representação de documentos/informação, linguagens documentárias, estratégias de busca e disseminação, etc.

Dentro deste agrupamento, podemos estabelecer três subconjuntos de assuntos ou disciplinas curriculares:

- Representação da Informação e Linguagens Documentárias. Inclui todos aqueles assuntos e abordagens onde predomina o tratamento da informação, seja na procura de princípios teóricos ou alternativas técnicas, como Classificação, Indexação, etc.
- Recuperação da informação. Inclui tudo o que está ligado ao processo formal-intermediário de recuperação, estratégias de busca, Serviços de Alerta, análise pergunta-resposta, etc., e outras formas de atividades intermediárias entre o usuário e a informação, como Serviço de Referência, Pesquisa Documentária.
- Automação S.I.. Quando é colocado em primeiro plano o enfoque tecnológico de aplicação da automação ou técnicas não convencionais, como em: 'Automação S.I.' 'Sistemas de Mecanização da Informação', etc.

- b. Um segundo agrupamento, focalizando a Administração de Sistemas de Informação, que inclui entre os assuntos principais 'Planejamento' e 'Avaliação' de S.I.

## II. O CONTEXTO INFORMACIONAL

Trata-se de disciplinas e assuntos que não se limitam à função intermediária-formal de Recuperação da Informação, e podem refletir processos amplos de geração e transferência de produtos semiótico-cognitivos.

Pertencem a este agrupamento assuntos e disciplinas que têm por referente o contexto dos fenômenos informacionais, podendo abranger, de modo restrito, os estudos de Literatura e Usuários, ou, de modo amplo, processos e sistemas sociais de produção, formação de memórias e transmissão de conhecimentos disponíveis, assim como os fatores sociais, econômicos e políticos que afetam esses processos.

Colocamos neste grupo as disciplinas que têm por assunto específico os problemas teóricos da Ciência da Informação, os fundamentos, etc. Pensamos que o ponto de vista informacional, num estágio em que procura a articulação, num mesmo espaço temático, de aspectos comunicacionais, linguísticos e cognitivos da recuperação e transferência de informação, se constitui basicamente como indagação do contexto.

## III. ÁREAS COMPLEMENTARES

Para melhor análise subdividimos este grupo em: três tipos de complementariedade:

- a. Complementariedade material, quando as disciplinas complementares, por seu próprio 'ponto de vista' definem um campo temático relativamente autônomo (Linguística ou Psicologia Social, por exemplo).

Denominamos complementariedade instrumental a aquela própria de disciplinas cujo ponto de vista indica operações ou estruturas aplicáveis em diversos domínios materiais (Processamento de Dados, Estatística). Diferenciamos, para nossos fins,

- b. Instrumentalidade operacional, aquela que serve para fins práticos, em nosso contexto, ligada ao nível da operação dos SRI.
- c. Instrumentalidade cognitiva, a que proporciona procedimentos e métodos de coleta e análise de dados, avaliação, pesquisa, etc. (Como Métodos Quantitativos, Metodologia da Pesquisa).

Se uma descrição enumerativa da amplitude dos conteúdos curriculares, para os diferentes cursos e períodos, está enunciada nas escalas ordinais dos indicadores de dosagem, procedemos também ao registro das principais mudanças dos planos curriculares, dentro dos períodos estipulados (70-75 e 76-80), consistentes em inclusões e exclusões de disciplinas. Como principais mudanças, destacamos, no 2º período, no Mestrado (Quadro 7), a introdução da abordagem sistêmica, uma Introdução à Ciência da Informação e outras disciplinas que estudam aspectos do contexto informacional. No CDC (Quadro 8), se introduz também Ciência da Informação e disciplinas da área instrumental-cognitiva.

Sendo dimensões estruturais, abrangência e dosagem se comportam de maneira relacionada na articulação dos conteúdos curriculares, numa estrutura mínima de núcleo-periferia. O estabelecimento de zonas enfatizadas (medida de dosagem) implica a descrição qualitativa do campo temático, a identificação conceitual das zonas de núcleo e periferia (uma demarcação de zonas ou unidades temáticas diversas em 'valor' e em qualidade ou 'abrangência').

É por isso que a leitura descritivo-temática do espaço curricular ( e o mesmo acontece com outros 'mapas cognitivos'), acompanha e sobredetermina a leitura quantitativa das medidas de dosagem, e age através de dois mecanismos principais, já apresentados:

- a. O agrupamento de 'redes conceituais' em categorias genéricas ou amplas ('Sistemas de Recuperação da Informação', por exemplo), para observar a presença ou ausência de uma área de assunto;
- b. A reconstituição da pluralidade conceitual de um agrupamento temático, num mapa cognitivo específico, para revelar diversidades ou particularidades no tratamento de uma grande área temática.

Os dois mecanismos de leitura acompanham as medidas de dosagem e são usadas tanto para descrever a 'área' total de uma formação disciplinar (suas 'fronteiras' absolutas de pertinência), ou para uma leitura histórica ou comparativa das 'redistribuições' internas de valor e relevância, dentro de um mesmo campo temático.

### 3. O 'mapa' cognitivo dos conteúdos curriculares, segundo o ponto de vista disciplinar-Institucional

#### Indicadores de dosagem: Escalas ordinais

Construídas as 'escalas ordinais' dos indicadores de dosagem das disciplinas (Quadros 1-6), não observamos uma 'concentração' muito forte na zona de núcleo, ainda que, no Mestrado (Quadro 1) se cumpra a condição de reunir mais do 50% do 'peso' total (sematário de horas-aula) em 30% das disciplinas. Nosso 'ponto de corte' resulta pouco expressivo, pela ausência de 'umbrais' de separação nítida entre as disciplinas de núcleo e as periféricas<sup>(10)</sup>.

A dispersão, especialmente no Mestrado, é favorecida por processos de 'fissão' e reorganização do campo temático, especificamente no caso de 'Processamento de Dados na Documentação', que é excluída como disciplina e mantida nos tópicos de duas novas disciplinas: 'Automação de S.I.' e 'Recuperação da Informação' (Cif. Quadro 7).

Analisando separadamente os dois períodos, sempre no Mestrado, observa-se que a dispersão é maior no 2º período, com maior número de disciplinas (aumento da 'amplitude' e diminuição relativa da 'dosagem' dos conteúdos curriculares).

O CDC, apresenta uma configuração 'aplainada', que se modifica no segundo período pela saída do núcleo de disciplinas ligadas ao tratamento do documento e à Pesquisa Documentária, que passam à periferia e que, de fato, estão abandonando o campo temático.

O que observamos, por outro lado, é que as grandes áreas de 'assunto não se 'estabelecem' numa disciplina e se expandem do núcleo à periferia. As grandes unidades temáticas se constroem com disciplinas que se interceptam e se ampliam umas às outras.

Numa leitura linear dos indicadores de dosagem, conforme nossa definição de núcleo/periferia, e dentro das limitações enunciadas, podemos afirmar que o núcleo, segundo o mapa cognitivo institucional, se localiza nos assuntos próprios do Sistema Intermediário de Recuperação de Informação, ficando na periferia o contexto informacional e as áreas complementares. São exceções: 'Linguística' e 'Metodologia da Pesquisa', pertencentes à área complementar, ingressam no núcleo do Mestrado. O mesmo acontece, no CDC com 'Reprografia' e 'Processamento de Dados' (este resultado corresponde ao balanço dos 10 anos estudados, tanto no CDC como no Mestrado).

Procedemos, em seguida, ao estabelecimento da Dosagem Curricular agrupando as disciplinas curriculares conforme a Reco-

dificação do índice de assunto (apêndice 4), cujas categorias principais foram consideradas num parágrafo anterior.

#### Aproximação ao núcleo: O SRI

Como já foi enunciado, as disciplinas oferecidas nos cursos, numa primeira aproximação, aparecem nucleadas na função formal-intermediária de Recuperação da Informação, delimitada pelo enfoque sistêmico.

Este agrupamento reúne 64% do total de horas-aulas dos cursos de pós-graduação (Tabela 1), correspondendo 4% desse total ao contexto e 32% às áreas complementares. Conforme o tipo de curso e período, encontramos diferenças que não chegam a inibir a tendência 'focalizadora' sobre conhecimentos e técnicas ligados ao Sistema Formal-Intermediário de Recuperação da Informação.

No Mestrado, Administração é uma das áreas de concentração, a partir de 1976. No balanço final, porém, a área mantém sua representatividade nos dois tipos de cursos, não existindo diferenças significativas de dosagem: Mestrado, 19%; CDC, 13%. Em geral, as diferenças dos cursos se refletem melhor na consideração conjunta da dosagem e na qualificação temática das grandes áreas enfatizadas.

Considerando separadamente os dois períodos já indicados, o Mestrado apresenta uma queda dos aspectos funcionais da RI e uma ascensão da temática sistêmico-administrativa. De 70 a 75, dos 69% dedicados ao SRI, 15% corespondem a Administração. Do 76 ao 80, a participação da RI, na abordagem funcional, se reduz de 54% para 37% e Administração recebe 23% do peso total (Tabela 5).

Além da área de concentração (Administração) introduzida em 1976, outras 'mecânicas' curriculares acompanham a diminuição da dosagem na RI.

Em 1970, a abordagem funcional da Recuperação da Informação estava ligada à introdução de técnicas não conven-

cionais de processamento, especificamente, à automação: Processamento de Dados na Documentação, Automação da Catalogação. Desde 1975, a abordagem tecnológica se desliga da funcional, ganhando um espaço próprio: Automação de S.I., Processamento de Dados (Intr.). Seja por esse processo de 'isolamento' dos aspectos tecnologico-computacionais, seja por mudança na expectativa institucional, acerca do grau e tipo de conhecimento necessário sobre Automação de Sistemas de Informação, a diminuição relativa da área de RI afeta o desempenho dos conteúdos ligados a Automação de S.I., o que é conferível pela baixa estimativa dos egressos<sup>(11)</sup>.

Nos dois períodos, porém, as disciplinas que têm por referente o SRI, no todo, ocupam o núcleo, com duas exceções: Catalogação, que está deixando a estrutura e Recuperação da Informação, que está ingressando, como unidade temática autônoma, em 1974. Se indentificamos 'Recuperação da Informação' e 'Processamento de Dados na Documentação' (sendo que no plano curricular esta segunda disciplina é equiparada a 'Information Retrieval'), R.I. pertence ao núcleo de modo constante a partir de 1970. Mantivemos as duas 'disciplinas curriculares' separadas na análise, porque consideramos, como já foi enunciado, que existia uma provável mudança de abordagem. Dessa configuração temática destacamos, aliás, a expansão de Indexação frente à retração dos conteúdos cognitivos ligados à descrição e controle documentário.

No Curso de Documentação Científica (CDC), no período 76-80, as disciplinas mais ligadas a RI e Administração sofrem uma forte queda. No primeiro período, 67% das horas-aulas eram distribuídas em disciplinas com uma abordagem funcional das atividades de recuperação da informação, em seu estágio de controle documentária, e 21% eram dedicadas a Administração. Assim, na zona de núcleo, nesse período (Cif. Quadro

5), temos os seguintes itens: Pesquisa Documentária (16%), Análise-controle da Informação (15%), Classificação (15%) e na periferia a área continua com os assuntos Normalização, Automação e Catalogação (Soma total dos indicadores de dosagem: 22%).

No período 76-80, ingressam no núcleo as disciplinas complementares, ficando só 36% da dosagem curricular na área do SRI. Essa queda, como podemos ver no Quadro 6, afeta especialmente os assuntos ligados ao tratamento da informação documentária. O único conceito com acesso à zona de núcleo - dentro da RI, é 'Indexação', indicador de processamento bibliográfico-referencial, e a nível da 'representação' da informação.

Em geral, considerando conjuntamente CDC e Mestrado, nos dois períodos, a área de Recuperação da Informação experimenta uma redução, e essa redução afeta os assuntos que denominamos Representação da Informação e Linguagens Documentárias. Se isso implica um distanciamento das técnicas e tratamento biblioteconômicos do documento (Catalogação, Pesquisa Bibliográfica, entre outros), por outra parte, nos coloca frente a uma pergunta: Por que não se produz um investimento maior no campo temático das linguagens documentárias e de outros problemas da representação da informação que são próprios dos Sistemas de Recuperação da Informação?

### O Contexto Informacional

A presença da área é muito baixa: 4% de dosagem curricular, com 3% de participação relativa no Mestrado e 5% no CDC (Tabela 1). Reconstituindo o conteúdo cognitivo desta categoria, através das escalas ordinais (Quadro 1,2), no CDC o contexto está representado por noções introduzidas de 'Ciência da Informação', e no Mestrado, Ciência da Informação obtém um indicador de dosagem de 1% e outros assuntos

do contexto reúnem pouco mais de 2%.

Somos cientes de que a ausência de um assunto como 'disciplina' não indica sua ausência como tópico ou abordagem, permeando diferentes e até mais de uma unidade disciplinar. Sustentamos, porém, que as disciplinas são 'habitats' para o trabalho de ensino-pesquisa e a presença explícita de um assunto, como tema principal de uma disciplina é indicador de ênfase institucional. O nível enunciativo no caso da educação sistemática, implica num aspecto promotivo e num aspecto de 'regulamentação' de 'norma'. As 'jurisdições' disciplinares são de fato uns dos princípios de divisão do trabalho acadêmico, assim como de distribuição institucional de recursos e capacidades. Na situação atual, em que as estruturas não estão pensadas em função do trabalho interdisciplinar, a ausência de uma unidade temática (por exemplo, usuários) do plano explícito do discurso acadêmico, como unidade disciplinar, é, em nosso critério, um indicador negativo de suas probabilidades de desempenho.

De todo modo, indagamos também a estimativa dos egressos da ênfase dada pelo curso aos assuntos, independentemente das disciplinas, o que permitiu corrigir e controlar estas primeiras observações.

Considerando os dois períodos estipulados, o contexto informacional só é tratado de modo expresso no período 76-80. Ciência da Informação, em forma de 'introdução' ou 'panorama' atual' é incluída a partir de 1976. No mestrado, o contexto aparece incrementado com três linhas temáticas:

Usuários: que pode ser tratado como o contexto imediato do Sistema de Informação.

Comunicação Científica: que implica numa ampliação do domínio no plano da transferência de conhecimentos, na comunicação formal e informal e especifica uma restrição à Informação científica.

Desenvolvimento científico-tecnológico: ligando o conhecimento e a informação com a sociedade global e suas dimensões políticas e econômicas, ainda dentro da restrição científico-tecnológica.

As disciplinas ligadas ao contexto entraram assim no currículo de modo 'explícito' a partir de 1976 (C.da Informação) e 1979 (as restantes), e pela periferia, em categorias de menor valor acadêmico e menor 'dosagem' de horas-aula (disciplinas de 'Nivelamento', sem valor-créditos, e 'Optativas', com 2 créditos sobre 3 das Básicas ou de Concentração). Neste sentido, a 'periferia' se comporta como o 'protector belt' de que falava Lakatos<sup>(12)</sup>, atenuando o impacto das inovações ou mudanças bruscas sobre o núcleo ('Hard core').

#### Áreas complementares

Um dos resultados não esperados deste estudo foi constatar o significado das áreas complementares, por sua informação 'oblíqua' sobre a demarcação do espaço cognitivo.

Construímos para uma melhor 'leitura' dos dados, tabelas, onde isolamos as horas-aulas atribuídas às disciplinas complementares, para observar a participação relativa dos três agrupamentos conceituais em que subdividimos a área: instrumentalidade operacional, instrumentalidade cognitiva e complementariedade material.

Na comparação dos dois cursos (tabela 7), no CDC a complementariedade é exclusivamente instrumental (54% instrumental-operacional e 45% instrumental-cognitiva). No Mestrado, 48% das horas-aulas dedicadas às áreas complementares, correspondem à complementariedade material, e só 14% à instrumental-operacional.

Considerando os períodos estipulados, no CDC, 1º período (70-75), 100% das disciplinas complementares são

instrumentais-operacionais, práticas (tabela 9) e representam 19% da dosagem curricular (tabela 3). No período 76-80 63% da área complementar correspondem a instrumental-cognitiva e 37% a instrumentalidade prática e operacional, sendo que a área recebe 49% de dosagem curricular. O perfil cognitivo do CDC está claramente voltado para a área da operação ou apoio instrumental.

Considerando apenas o Mestrado (tabela 8) ao longo do tempo, não existem diferenças significativas entre períodos. Predomina a complementariedade material (48%), seguida da instrumental cognitiva (38%), sobre uma dosagem curricular de 32% (tabela 2).

A maior assimetria na comparação dos dois cursos, na área complementar, é essa presença constante, no Mestrado da complementariedade material, abrindo possibilidades de reflexão interdisciplinar (cif. tabelas 7, 8, 9, já comentadas).

Entre estes assuntos constantes e complementares, temos a Linguística e a Epistemologia. A Linguística é enfatizada ao ponto de integrar o núcleo ( 7% de horas aulas, igual, por exemplo, a Automação de S.I., Quadro 1). A Epistemologia, com um indicador de dosagem de 5%, igual ao de Avaliação de Sistemas de Informação, tem também boas oportunidades institucionais de desempenho.

A complementariedade material, porém, só pode agir na medida em que tem oportunidades efetivas de contribuir na análise e definição do objeto de estudo, quando ela pode atingir uma dimensão temática das formações 'focais'.

Na medida em que os assuntos de Representação da Informação e Linguagens Documentárias perdem força no núcleo, a Linguística teórica e aplicada perderá 'território' de aproximação e ficará isolada na periferia. Do mesmo modo, a medida em que não se desenvolve pesquisa ou outros traba-

lhos de síntese e recriação no plano da RI e das tecnologias não convencionais, a Linguística computacional não pode sustentar um trabalho efetivo na área. Enfim, se não somos produtores de conhecimentos e técnicas no plano meta-informacional, a relação entre os assuntos nucleares da Recuperação e Transferência de Informação com os da complementariedade material, será pobre e oscilante, porque ela existe em função da crítica e da produção de conhecimentos, como proposta interdisciplinar, não como meios diretos da operação técnica ou administrativa.

Em geral, é através de sua relação com um assunto-núcleo que as temáticas da complementariedade material podem produzir novas sínteses cognitivas. O deslocamento da área da zona de núcleo para a periferia, na estimativa do impacto dos egressos, não nos prova a falência dessas áreas complementares, quanto à indecisão dos núcleos para marcar um espaço de convivência e de confronto, de um ponto de vista reflexivo-interdisciplinar

- (1)

O tratamento do plano institucional, em primeiro termo, se deve a que o projeto e planejamento da ação educativa, se constitui em 'condição' da mesma.
- (2)

Ver a esse respeito: SOUZA PAIXÃO, Servula de. Planejamento e avaliação, Rio de Janeiro, Projeto PADES, UFRJ-MEC, 1981; \_\_\_\_\_ . Seleção e Organização de conteúdos. UFRJ, 1981 (Cópia Mimeográfica); \_\_\_\_\_ . Estruturas organizativas do currículo. UFRJ, 1981 (Cópia Mimeográfica).
- (3)

No ano 1977 e só no CDC.
- (4)

MEC, Pareceres. Ensino Superior, II, P.345-355.
- (5)

A delimitação de 'Disciplinas', 'Especializações' e 'Programas de Pesquisa', não é simples. Existem áreas fronteiriças e o uso, em geral, é multívoco. Por exemplo, o termo 'disciplina' é aplicado, em diferentes contextos de uso, à 'Física', à 'Termodinâmica', que é uma parte da Física e as unidades concretas de ensino-aprendizagem, como 'Introdução à dinâmica dos fluidos'. Observações interessantes, a respeito, nos diferentes trabalhos de Whitley, já citados na Primeira Parte, Capítulo II.
- (6)

Considerações mais amplas sobre nosso conceito de disciplina, na 1ª. Parte, Cap. II.
- (7)

Contamos, pois, com dois tipos de conceitos quantitativos: créditos e horas-aula. O número de créditos, porém, fica indiretamente valorizado pelo número de horas-aula. A maior deformação da correspondência créditos/horas-aula, se daria no caso em que teriam sido oferecidas e desenvolvidas um grande número de disciplinas optativas, como alternativas de escolha. Na prática, só no plano 78/81 é que encontramos uma ampla oferta de optativas. No CDC, não existe essa categoria de disciplinas. Ficamos, então, com quantidade de horas-aula, como critério de estimação da ênfase institucional.
- (8)

Dado que o valor 'h' (horas-aula), varia segundo o plano curricular, construímos um quadro (Apêndice 3), onde agrupamos os valores 'hn' da disciplina 'i', segundo os dife-

rentes planos curriculares, desenvolvidos nos dois períodos estipulados (70-75; 76-80) e no total dos 10 anos estudados.

(9)

Acerca da base teórica do uso deste conceito, remetemos, também, à Primeira Parte.

(10)

Pensamos que uma condição adicional poderia servir justamente de 'umbral' entre núcleo e periferia, como, por exemplo que as disciplinas do núcleo tiveram um 'indicador' de Dosagem igual ou superior a 10%. A leitura das escalas ordinais dos índices de dosagem, permite ver as dificuldades da aplicação deste segundo critério. Num dos casos, (CDC, período 70-75), o mapa curricular apresenta um espaço 'aplainado' por cima: quase todas as disciplinas alcançam 10% de representação relativa no universo dos conteúdos curriculares. Noutro (Mestrado 76-80), só uma disciplina obtem 10% e outras 5 estão igualadas com um Indicador de Dosagem de 9%.

## QUADRO 1

Indicadores de Dosagem Curricular. Mestrado

Disciplina:	nº vezes x hs. aulas	Indicador de Dosagem
1. Classificação	1.350	11
2. Administração	1.305	11
3. Indexação	1.170	10
4. Metodologia da Pesquisa	934	8
5. Recuperação da Informação	902	8
6. Linguística	855	7
(30%)7. Automação SI	810	7 (63%)
8. Epistemologia	630	5
9. Avaliação SI	540	5
10. Process. Dados na Doc.	540	5
11. Catalogação (Automaç.)	540	5
12. Programação	405	4
13. Análise de Sistemas	360	3
14. Teoria dos Conjuntos	360	3
15. Teoria do Comportamento	180	2
16. Métodos Quantitativos	125	1
17. Ciência da Informação	124	1
18. Process. Dados (Introd.)	121	1
19. Teoria da Comunicação	90	
20. Comunicação Científica	90	
21. Estudo de Usuários	90	
22. Desenvolv. Cíco.-Tecnol.	90	
23. Cibernética	45	
Totais	11.656	100

## QUADRO 2

Indicadores de Dosagem Curricular. CDC

Disciplina:	nº vezes x hs. aulas	Indicador de Dosagem
1. Administração	518	13
2. Reprografia	376	10
3. Pesquisa Documentária	346	9
4. Process. Dados (Introd.)	320	8
(30%)5. Controle-Análise Inf.	314	8 (48%)
6. Normalização	275	7
7. Classificação	272	7
8. Métodos Quantitativos	240	6
9. Indexação	218	6
10. Ciência da Informação	203	5
11. Teoria dos Conjuntos	190	5
12. Recursos Informativos	183	5
13. Automação S.I.	156	4
14. Metodologia da Pesquisa	141	4
15. Catalogação(Automação da)	120	3
Totais	3.872	100

## QUADRO 3

Dosagem Curricular por Tipo de Curso e Período. Mestrado (70-75)

Disciplina:	nº vezes x hs. aulas	Indicador de dosagem
1. Administração S.I.	810	15
2. Classificação	810	15
3. Indexação	630	11
(30%) 4. Process. Dados na Doc.	540	10 (50%)
5. Catalogação (Automação da)	540	10
6. Linguística	450	7
7. Metodologia da Pesquisa	360	6
8. Epistemologia	360	6
9. Automação S.I.	270	5
10. Recuperação da Informação	270	5
11. Teoria dos Conjuntos	270	5
12. Programação	180	3
13. Teoria da Comunicação	90	2
Totais	5.580	100

## QUADRO 4

Dosagem Curricular por Tipo de Curso e Período. Mestrado (76-80)

Disciplinas:	nº vezes x hs. aulas	Indicador de Dosagem
1. Recuperação da Informação	632	10
2. Metodologia da Pesquisa	574	9
3. Indexação	540	9
4. Classificação	540	9
5. Automação S.I.	540	9
(30%) 6. Avaliação S.I.	540	9 (55%)
7. Administração S.I.	495	8
8. Linguística	405	7
9. Análise de Sistemas	360	6
10. Epistemologia	270	4
11. Programação	225	4
12. Teoria do Comportamento	180	3
13. Métodos Quantitativos	125	2
14. Ciência da Informação	124	2
15. Process. Dados (Introd.)	121	2
16. Teoria dos Conjuntos	90	1.5
17. Desenvolvimento Cíco-Tecnol.	90	1.5
18. Comunicação Científica	90	1.5
19. Usúrios	90	1.5
20. Cibernética	45	1
Totais	6.076	100

## QUADRO 5

Dosagem Curricular por Tipo de Curso e Período. CDC (70-75)

Disciplina:	nº vezes x hs. aulas	Indicador de Dosagem
1. Pesquisa Documentária	316	16
2. Controle-Análise da Inform.	283	15
(30%) 3. Classificação	272	14 (45%)
4. Administração	273	14
5. Reprografia	271	14
6. Normalização	159	8
7. Automação S.I.	156	8
8. Process. Dados (Intr.)	90	5
9. Catalogação (Automação da)	120	6
Totais	1.940	100

## QUADRO 6

Dosagem Curricular por Tipo de Curso e Período. CNE (76-80).

Disciplina:	nº vezes x hs. aulas	Indicador de Dosagem
1. Administração S.I.	245	13
2. Métodos Quantitativos	240	12
3. Process. Dados (Introd.)	230	12
(30%) 4. Indexação	218	11 (48%)
5. Ciência da Informação	203	11
6. Teoria dos Conjuntos	190	10
7. Recursos Informativos	183	9
8. Metodologia da Pesquisa	141	7
9. Normalização	116	6
10. Reprografia	105	5
11. Controle-Análise da Inform.	31	2
12. Pesquisa Documentária	30	2
Totais	1.932	100

TABELA 1  
DOSAGEM CURRICULAR POR TIPO DE CURSO:

TIPO DE CURSO:	S.R.I.	CONTEX- TO INF.	ÁREAS COMPLEM.	
MESTRADO	65	3	32	100% (11.656 hs-aulas)
C.D.C.	62	5	33	100% (3.872 hs-aulas)
TOTAIS	64 (9.912)	4 (597)	32 (5.012)	100% (15.528 hs-aulas)

TABELA 2  
DOSAGEM CURRICULAR POR PERÍODO E TIPO DE CURSO.MESTRADO

PERÍODO:	S.R.I.	CONTEXTO INFOR.	ÁREAS COMPLEM.	
70-75	69	0	31	100% (5.580 hs.aulas)
76-80	60	6	34	100% (6.076 hs.aulas)
70-80	65 (7.517)	3 (394)	32 (3.745)	100% (11.656 hs.aulas)

TABELA 3  
DOSAGEM CURRICULAR POR PERÍODO E TIPO DE CURSO.CDC

PERÍODO:	S.R.I.	CONTEXTO INFOR.	ÁREAS COMPLEM.	
70-75	81	0	19	100% (1.940 hs.aula)
76-80	43	10	47	100% (1.932 hs. aula)
70-80	62 (2.402)	5 (203)	33 (1.267)	100% (3.872 hs.aulas)

TABELA 4

DOSAGEM CURRICULAR: O S.R.I. POR TIPO DE CURSO

CURSO:	R.I.	ADMIN.S.I.	OUTROS	
MESTRADO:	46	19	35	100% (11.656 hs.aulas)
CDC:	49	13	38	100% (3.872 hs.aulas)
TOTAIS:	46 (7.196)	18 (2.723)	36 (5.609)	100% (15.528 hs.aulas)

TABELA 5

DOSAGEM CURRICULAR: O S.R.I. POR PERÍODO E TIPO DE CURSO  
MESTRADO.

PERÍODO:	R.I.	ADM.S.I.	OUTROS	
70-75	54	15	31	100% (5.580 hs.aulas)
76-80	37	23	40	100% (6.076 hs.aulas)
70-80	46 (5.312)	19 (2.205)	35 (4.139)	100% (11.656 hs.aulas)

TABELA 6

DOSAGEM CURRICULAR: O S.R.I. POR PERÍODO E TIPO DE  
CURSO. CDC.

PERÍODO:	R.I.	ADM.S.I.	OUTROS	
70-75	67	14	19	100% (1.940 hs.aulas)
76-80	30	13	57	100% (1.932 hs.aula)
70-80	49 (1.884)	13 (518)	38 (1.470)	100% (3.872 hs.aulas)

TABELA 7

## DOSAGEM CURRICULAR: ÁREAS COMPLEMENTARES. TIPO DE CURSO.

CURSO:	Complem.	Instrum.	Instrum.	
	Material	Operac.	Cognitiva	
MESTRADO:	48	14	38	100% (3.745 hs.aulas)
CDC:	0	54	45	100% (1.267 hs.aulas)
TOTAIS:	36 (1.800)	24 (1.222)	40 (1.990)	100% (5.012 hs.aulas)

TABELA 8

## DOSAGEM CURRICULAR: ÁREAS COMPLEMENTARES. PERÍODO POR TIPO DE CURSO. MESTRADO.

PERÍODO:	Complem.	Instrum.	Instrum.	
	Material	Operac.	Cognitiva	
70-75	53	11	37	100% (1.710)
76-80	44	17	49	100% (2.035 hs.aulas)
70-80	48 (1.800)	14 (526)	38 (1.419)	100 (3.745 hs.aulas)

TABELA 9

## DOSAGEM CURRICULAR: ÁREAS COMPLEMENTARES. PERÍODO POR TIPO DE CURSO. CDC.

PERÍODO:	Complem.	Instrum.	Instrum.	
	Material	Operac.	Cognitiva	
70-75	0	100	0	100% (361 hs. aula)
76-80	0	37	63	100% (906 hs.aulas)
70-80	0	55 (697)	45 (570)	100% (1.267 hs.aulas)

## CAPÍTULO VI

### A ÊNFASE DOS EGRESSOS

#### 1. Instrumentos analítico-conceituais e coleta de dados.

A segunda parte de nosso estudo de caso consiste basicamente num 'survey' da Pesquisa de Avaliação dos cursos do IBICT. A mesma foi desenvolvida entre Novembro de 1980 e Julho de 1981, sendo responsável e coordenadora da mesma a Pesquisadora Gilda Olinto do Valle Silva<sup>(1)</sup>.

Nesta pesquisa, trabalhou-se sobre uma população integrada pelos egressos dos cursos do IBICT (Mestrado-CDC), que tiveram completado os créditos regulares dos cursos entre 1970 e 1980. Dada a duração respectiva dos cursos, ficaram incluídas 11 turmas de CDC e 10 do Mestrado. Sobre um total de 393 egressos, foram excluídos: falecidos (4), estrangeiros (37), e alunos que fizeram o CDC e o Mestrado e que foram entrevistados e registrados só em função do Mestrado (12). Deste total, foram cadastrados e entrevistados em campo 283 pessoas, na seguinte proporção<sup>(2)</sup>:

CURSO:	Levantamento:	População:	Lev/Pop.
Mestrado	109	126	0.86
CDC	174	214	0.81
Totais:	283	340	0.83

Para nosso estudo, elaboramos as seguintes questões:

1. Questões 62,63,64, onde se indagam disciplinas mais significativas para a formação do aluno, numa escolha de três, em ordem de prioridades (1a. escolha, maior ênfase).

2. Questões 91, 92, 93, onde se indagam assuntos a serem enfatizados ou incorporados no currículo como sugestão dos egressos, numa escolha de três, em ordem de prioridade (1a. escolha: maior ênfase).
3. Avaliação, numa escala de Osgood, de 7 pontos<sup>(3)</sup>, dos seguintes assuntos:
  - Fundamentos teóricos da Ciência da Informação
  - Catálogo
  - Classificação
  - Indexação
  - Recuperação da Informação
  - Automação de Sistemas e Serviços de Informação.
  - Administração de Sistemas e Serviços de Informação
  - Usuários
  - Bibliometria
  - Comunicação Científica
  - Metodologia da Pesquisa.

A avaliação foi solicitada conforme dois critérios:

- a. como estimativa ou percepção dos egressos acerca da ênfase dada pelo curso aos assuntos enumerados; itens 78 a 89 do questionário.
- b. como estimativa dos egressos acerca da utilidade dos mesmos para sua tarefa atual. Itens 65 a 77 do questionário.

Utilizamos outros itens do questionário, com finalidade explicativa ou de controle:

4. Item 12, onde se coleta a informação sobre a tarefa atual do egresso, considerando-se a primeira escolha (Tarefa principal). As respostas são classificadas inicialmente nas seguintes categorias:
  - Seleção e aquisição
  - Catálogo e classificação
  - Serviço de Referência
  - Serviço de Alerta
  - Ensino/Pesquisa
  - Administração
  - Planejamento e Coordenação
  - Outros
5. Item 97: Tipo de curso realizado
6. Item 95: ano de início do curso. Esta variável foi

recodificada. em dois agrupamentos: os que iniciaram o curso entre 1970 e 1975 e os que iniciaram o curso entre 1976 e 1980.

Disponhamos assim, nesta segunda fase, de um conjunto de variáveis de dois tipos:

Num primeiro grupo, as variáveis que expressam o julgamento de valor ou prioridade dos egressos, acerca de assuntos ou disciplinas curriculares.

Num segundo grupo, as que expressam restrições ou mudanças na posição do indivíduo entrevistado e que podemos denominar 'variáveis contextuais' (tarefa, tipo de curso, período de realização do curso). Estas variáveis servem para estruturar as repostas individuais em agrupamentos, e estabelecer relações entre esses 'agrupamentos' e o julgamento dos egressos, sobre dosagem e abrangência do espaço temático em análise. Estas variáveis têm valor explicativo, na medida em que podem afetar esse 'julgamento' dos egressos.

#### Indicador de Dosagem

A medida da dosagem de uma disciplina ou assunto, nesta fase do estudo será obtida a partir do consenso dos egressos no julgamento de impacto ou prioridade.

Definimos o indicador de dosagem, na análise do julgamento ou estimativa dos egressos, conforme a expressão:

Indicador de Dosagem  
(Ponto de vista dos egressos)

$$D_i = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^N f_i} \cdot 100$$

Sendo  $D_i$  o indicador de dosagem de uma disciplina ou assunto, ' $f_i$ ' a frequência simples de um assunto ou disciplina e

$\sum_{i=1}^N f_i$  a somatória de frequência acumulada.

O indicador de dosagem expressa diferentes valores neste novo contexto.

1. Quando se solicita ao egresso a escolha da disciplina mais significativa para sua formação profissional, o indicador de dosagem expressa o impacto de cada disciplina dentro da população dos egressos. Chamaremos a esta 'medida' de dosagem do impacto dos conteúdos curriculares nos egressos. Como uma disciplina ou área de assunto com uma alta dosagem curricular tem maiores probabilidades de produzir impacto nos egressos, podemos supor que, a simetria entre a dosagem curricular e a dosagem do impacto implica uma transferência efetiva de conteúdos cognitivos da instituição aos egressos, e que uma assimetria entre as duas medidas de dosagem é um indicador de inadequação entre a ênfase do curso e as expectativas ou a base cognitiva dos egressos.
2. Quando se solicita ao egresso a escolha de um assunto como prioritário, seja para enfatizar, seja para introduzir no currículo dos cursos, interpretamos que essa escolha expressa uma demanda dos egressos. Essa demanda, obviamente, pode obedecer a diversos motivos: a insuficiência de tratamento de um assunto no curso, a deficiência na base cognitiva da formação profissional do egresso, ou tratar-se de um assunto atualmente emergente. Em qualquer dos casos, o indicador de dosagem desses assuntos que expressam a sugestão dos egressos, é uma medida da Dosagem da demanda curricular dos egressos.

Obtidos os indicadores de dosagem, procedemos à construção de escalas ordinais, de modo análogo as escalas de dosagem curricular das disciplinas ( Capítulo V ).

Ordenados os assuntos ou disciplinas de maior para menor, segundo seus indicadores de dosagem, procedemos à demarcação da zona de núcleo, conforme o mesmo critério de corte utilizado: abrangendo 30% do total de assuntos ou disciplinas. Consideramos neste caso que existe uma boa configuração de núcleo-periferia, quando 30% dos assuntos ou disciplinas obtém mais de 50% da somatória dos indicadores de dosagem ou da frequência acumulada.

Obtemos por este procedimento as escalas ordinais dos indicadores de dosagem do impacto das disciplinas curriculares nos egressos (quadros 1 a 5) e escalas ordinais dos indicadores de dosagem da demanda curricular dos egressos (quadros 6 a 10).

#### A 'amplitude' temática: agrupamentos e análise.

Como já observamos no capítulo anterior, os assuntos se dispersam em mais de uma disciplina, de modo que a leitura linear de prioridades é insuficiente para 'desenhar' um mapa 'cognitivo'. Decidimos, por isso, aplicar as medidas de Dosagem de Impacto e de Dosagem da demanda curricular às grandes unidades temáticas, conforme as categorias já estabelecidas (Capítulo V). Usamos a 'Recodificação do índice de assunto das disciplinas curriculares' (apêndice 4) para recodificar a variável 'disciplinas mais significativas' para os egressos, e devemos construir uma recodificação das 'áreas a enfatizar ou incluir' no currículo, que consta no Apêndice 5.

E, de modo análogo à análise da ênfase institucional, procedemos, depois, ao detalhamento dos conceitos prioritários de cada agrupamento, a partir das correspondentes escalas ordinais.

Avaliação de um conjunto de assuntos numa escala de Osgood.

Trata-se de um conjunto de assuntos que foi escolhido segundo alguns critérios:

- a. São assuntos representativos das principais formações temáticas que caracterizam a Ciência da Informação, segundo nossa análise anterior (Cap. III/V). Neles representamos a área de Recuperação da informação (incluindo os conceitos procedentes da Biblioteconomia, como Catalogação e classificação e os que emergem dos novos estágios da Recuperação da Informação); a de Administração de S.I. (Administração, Avaliação), o contexto informacional (Bibliometria, Usuários, Comunicação Científica). Das áreas complementares, incluímos só Metodologia da Pesquisa, que consideramos um indicador de expectativas de produção de conhecimento local.
- b. Estes assuntos são expressados por conceitos 'standards', com termos de uso habitual dentro da instituição e pela comunidade acadêmico-profissional das que nos ocupamos em nosso estudo. Foram selecionados entre os mais usuais nos Planos de estudo, programas e bibliografias, e outros textos significativos para a delimitação dos conteúdos cognitivos, como títulos e resumos das dissertações de Mestrado.
- c. O número de conceitos é limitado, para não inibir a capacidade de discriminação, a atenção e a estimativa dos entrevistados.

Para interpretar os resultados optamos por agrupar os valores, considerando valor negativo as estimativas entre 1 e 4 (incluindo, portanto, o 'mais ou menos valioso' ou valor neutro), e valor positivo as estimativas entre os pontos 5 e 7 da escala.

Este tipo de questões foi aplicado com duas finalidades:

No primeiro caso, trata-se de obter a apreciação dos egressos acerca da ênfase dada pelo curso aos assuntos enunciados, seja tema principal de uma disciplina, seja parte dos tópicos ou da 'abordagem' de uma ou mais disciplinas mas não assunto principal de uma unidade disciplinar. Como já foi colocado, interessava conferir se a ausência de uma área de assunto do plano manifesto da estrutura disciplinar, indica ou não uma ênfase baixa ou nula na atividade curricular. Trabalhamos neste caso com a frequência relativa dos valores negativos e positivos atribuídos a cada assunto pelos egressos, usando estes resultados para contrastá-los com outras medidas de dosagem já obtidas.

No segundo caso, trata-se de obter a estimativa de utilidade desses assuntos, conforme o tipo de tarefa profissional do egresso (tarefa atual e principal). Desta variável nos ocuparemos especificamente no capítulo VIII. Neste contexto, interpretaremos os valores positivos e negativos como expressões de dosagem de uma demandade utilidade dos assuntos apresentados, segundo a atividade profissional dos egressos. Falaremos, em geral, para referirmos a esta avaliação da aplicabilidade de um conteúdo cognitivo, dosagem da demanda de utilidade.

## 2. O 'Mapa cognitivo' do ponto de vista dos egressos.

### Dosagem do impacto curricular e Dosagem da demanda curricular dos egressos

Uma primeira leitura das escalas dos indicadores de dosagem do impacto das disciplinas curriculares, nos egressos, permite desenhar uma configuração temática que tem como núcleo assuntos disciplinares ligados ao SRI, o que evidencia em linhas gerais uma correspondência positiva com a dosagem curricular.

No 'mapeamento' global da dosagem do impacto (quadro 1), observamos já algumas assimetrias com a ênfase institucional, sendo que Metodologia da Pesquisa e Ciência Da Informação 'ingressam na zona de núcleo e Linguística e Epistemologia, com alta dosagem curricular, são deslocadas à periferia segundo a dosagem do impacto.

Devemos lembrar, porém, que num tratamento global dos dados, o Mestrado prevalece pelo maior número de horas-aulas em termos absolutos, quando trabalhamos sobre o ponto de vista institucional; o CDC, por sua vez, afeta os resultados segundo a estimativa dos egressos, devido ao maior número absoluto de egressos desse tipo de curso. Não renunciemos, apesar disso, ao tratamento global dos dados, nos dois casos, por diversas razões. Do ponto de vista institucional, o Mestrado é que melhor expressa a orientação cognitiva-institucional, por definição formal de pertinência à Ciência da Informação. Por outro lado, os egressos, em seu conjunto, podem ser considerados como uma boa amostra da população total que trabalha na área, no Brasil, servindo, em alguns aspectos, o CDC, como grupo de controle a respeito do impacto de determinadas experiências curriculares ou, aliás, de utilidade dos assuntos em diferentes funções profissionais.

Efetivamente, considerando os dois tipos de curso (quadros 2,3), vemos que Metodologia da Pesquisa e Ciência da Informação pertencem à zona de núcleo da dosagem de impacto no CDC, sendo que no Mestrado essa dosagem de impacto se concentra nas disciplinas ligadas ao SRI, ainda com a participação no núcleo de Metodologia da pesquisa (15%).

No Mestrado, assim, o máximo indicador de dosagem é obtido por Recuperação da Informação (29%), integrando o núcleo Classificação (12%), Indexação (5%) e Avaliação (13%), com uma significativa dosagem de impacto.

No CDC (quadro 3), o SRI partilha a zona de núcleo, segundo a dosagem do impacto, com Ciência da Informação (23%) e Metodologia da Pesquisa (10%). Os conceitos prioritários com que se apresenta a área do SRI são: Indexação (15%) e Administração (10%).

Considerando os dois períodos estipulados, os egressos do primeiro período (70-75) recebem um impacto expressivo de Administração (11%), Classificação (14%) e Automação (11%), deslocadas para a periferia no segundo período (quadro 4 e 5, respectivamente).

Com as exceções comentadas, o contexto informacional e as áreas complementares estão representadas na periferia, com baixos indicadores de dosagem, na medida do impacto das disciplinas nos egressos.

Considerando os grandes agrupamentos de assuntos, numa abordagem globalizadora do impacto das disciplinas no total da população entrevistada, a configuração temática resultante segue centrada no SRI, com uma dosagem levemente maior (72%) no Mestrado que no CDC (60%) (Tabela 1).

Esse 'nucleamento' no SRI se 'desestabiliza' ao longo dos períodos: no Mestrado, no período 70-75, 69% da dosagem do impacto pertence a Recuperação da Informação e 15% a Adminis-

tração (Total SRI=84%; Tabela 2). No período 76-80, esta dosagem se reduz a 28% para RI e aumenta a 26% para Administração. A queda de impacto da área do SRI se deve então à redução do impacto das disciplinas que têm por referente a RI, sendo que os egressos são receptivos ao incremento curricular da área de Administração de S.I. (Dosagem global do SRI, no segundo período:54%; tabela 2).

No CDC, no primeiro período, 67% da dosagem do impacto corresponde às disciplinas da área de RI, e 17% à Administração de S.I. No segundo período, as mesmas áreas temáticas recebem, respectivamente, 23% e 3% de dosagem de impacto (Tabela 33).

Analisando, com a ajuda das escalas dos indicadores de dosagem, o bloco temático das disciplinas que têm por referente o SRI, observamos que, no período 70-75, os indicadores de dosagem das disciplinas ligadas às tecnologias não convencionais de tratamento da informação, apresentam certa simetria nas duas medidas de dosagem disponíveis: dosagem curricular e dosagem do impacto. No segundo período, porém, têm um impacto praticamente nulo nos egressos (aproximadamente 1% correspondente a Introd. ao Processamento de Dados, frente a 16% de frequência relativa da área no primeiro período (quadros 4,5)).

A dosagem do impacto das disciplinas ligadas ao contexto informacional é mais elevada no CDC que no Mestrado. No Mestrado reúne 13% do peso total, e no CDC obtém um indicador de Dosagem de 53%, pertencente a uma única disciplina: Introdução à Ciência da Informação (Tabela 3), nos dois casos, considerando o segundo período, dada a ausência do contexto informacional no currículo dos cursos no primeiro período.

As áreas complementares não oferecem grandes diferenças de impacto, comparando os indicadores de dosagem obtidos nos dois tipos de curso, mas há um incremento do impacto no segundo período, em ambos cursos (tabelas 2,3).

Em relação à 'qualificação' temática da área, no mapeamento do 'impacto' das disciplinas curriculares por tipo de curso, observamos resultados interessantes. No Mestrado, o maior impacto corresponde à complementariedade instrumental-cognitiva, com o conceito prioritário de 'Metodologia da Pesquisa', com 15% de dosagem de impacto, seguida pela complementariedade instrumental-operacional (4% correspondentes a Processamento de Dados -Introd.). A complementariedade material, com uma dosagem curricular alta, não tem expressão no mapeamento da dosagem de impacto (quadro 2).

No CDC, a complementariedade instrumental-cognitiva obtém também a máxima dosagem de impacto (Metodologia da Pesquisa, 10%) e a instrumental operacional recebe indicadores de dosagem pouco significativos (Processamento de Dados 3%; Reprografia 1%; quadro 3).

Os indicadores de dosagem da demanda curricular, que analisamos a seguir, permitem um novo 'corte' dos dados disponíveis, pelo mapeamento das áreas de assuntos consideradas desejáveis e pouco desenvolvidas ou ausentes no currículo dos cursos. Este indicador de dosagem expressa assim 'tendências' na estimativa dos egressos.

Nas escalas ordinais desses indicadores de dosagem que denominamos de 'demanda curricular' dos egressos, a zona de núcleo aparece polarizada em duas linhas temáticas: uma, dos assuntos que têm por referente o SRI, outra, de assuntos que expressam o contexto informacional. Conforme os indicadores de dosagem na estimativa global dos egressos (quadro 6), o SRI se apresenta na zona de núcleo com os conceitos de: Administração (12%), Indexação(11%), Recuperação da Informação (9%), Automação (6%) e Avaliação (6%). O contexto está representado por Usuários (12%). Justamente, o conceito de Usuário pode ser considerado o conceito 'standard' com que a comunidade dos egressos percebe a dimensão social, a relação

da informação com os processos de transferência onde ela se constitui. Este modo 'básico' e 'consensual' de apresentação do contexto informacional, delimitado como contexto do sistema formal-intermediário de recuperação de informação, reforça a colocação do núcleo e explica em parte a restrição do campo temático na perspectiva do egresso, que pareceria não integrar com igual ênfase outras experiências curriculares, como comunicação científica.

No Mestrado, porém, emergem assuntos que exprimem uma preocupação com o contexto social amplo em que acontecem processos informacionais de recuperação e transferência. Temos assim, na zona de núcleo, um grupo de assuntos codificados como 'Política e Sociologia da Informação', com 6% de indicador de dosagem de demanda curricular (quadro 7).

A ausência ou baixa frequência de conceitos que expressem problemas pertinentes à comunicação científica e tecnológica (comunicação científica, patentes, filtros de qualidade, etc.) e em geral, a configuração temática da 'demanda' dos egressos, nos parece indicar uma diferença na delimitação do conceito de Informação colocada no projeto institucional em termos de Informação científico-tecnológica. Esta configuração temática aponta, provavelmente, para um conceito mais geral de Informação especializada, não centrada em atividades de suporte da produção de uma comunidade científica, mas abrangendo outros tipos de informação referencial, cadastral-estatística ou fático-conceitual, em relação a atividades de Administração, Planejamento, Economia, etc. e incluindo o processamento intermediário de Informação Científico-Tecnológica em benefício de áreas não ligadas necessariamente à produção científico-acadêmica ou de Pesquisa e Desenvolvimento: atividades profissionais diversas, Saúde, Organismos de Administração e Planejamento governamentais ou empresariais, Educação Superior, etc.

Existem assuntos 'constantes' nos diversos mapeamentos da demanda curricular, e que, por seus indicadores de dosagem,

pertencem à zona de núcleo: Indexação; Administração; Usuários; Recuperação da Informação e Metodologia da Pesquisa (quadros 6 a 10).

Passamos, então, a considerar blocos de assuntos, conforme a recodificação contida no apêndice 5.

A dosagem da demandas curricular, quando consideramos as grandes unidades temáticas, apresenta variações segundo o tipo de curso. No Mestrado, 37% da dosagem da demanda é colocada no SRI e os 63% restantes se distribuem no contexto (28%) e nas áreas complementares (35%). Dentro do SRI, a demanda curricular se divide equilibradamente entre RI e Administração (tabela 4). No CDC, os assuntos ligados ao SRI recebem 60% da dosagem da demanda, com um indicador de dosagem mais alto para a bordagem funcional da Recuperação da Informação (41%).

Considerando tipo de curso e período, não existem grandes diferenças na dosagem da demanda. No segundo período, em ambos cursos, existe uma tendência da demanda curricular a 'aumentar' a zona temática do 'contexto informacional', que, no Mestrado, se expressa em termos de dosagem e amplitude. A dosagem da demanda dos assuntos representativos do contexto aumenta de 16% para 22% no 2º período, no CDC; no Mestrado, de 26% para 31% (Tabelas 5 e 6). Isso sem considerar que a dosagem da demanda curricular que enfatiza a área do contexto é sempre superior à dosagem curricular, que estima a ênfase institucional nos mesmos assuntos.

Quanto aos assuntos das áreas complementares, a ênfase da demanda curricular é também colocada na complementariedade instrumental-cognitiva, do mesmo modo que a ênfase estimada pela dosagem do impacto. A presença de Metodologia da Pesquisa, em todas as configurações temáticas resultantes do 'mapeamento' dos julgamentos dos egressos, e na zona de núcleo, pode ter muitas explicações. Já foi colocado, num outro estu-

do<sup>(4)</sup>), o valor de uma reflexão crítica acerca da produção de conhecimentos científicos, para quem estão envolvidos em tarefas ligadas à informação temática especializada. Outra possibilidade, para nós, é a necessidade de obter ou gerar 'conhecimento local', numa área onde predominam as fontes externas de produção cognitiva-informacional.

Os conceitos com que se apresenta a instrumentalidade operacional (Editoriação, Reprografia, Processamento de Dados), recebem indicadores de dosagem pouco expressivos.

Como já foi sugerido, a falta de expressão da complementariedade material na dosagem do impacto curricular e na dosagem da demanda curricular, indica para nós a pouca exploração das possibilidades interdisciplinares da área. Essa 'inibição' da síntese cognitiva, se deve, em parte, a que nossas sociedades não têm concentrado seus esforços na produção de seus próprios modelos e instrumentos 'meta-informacionais'.

A percepção do curso pelos egressos:  
estimativa de assuntos.

Ao indagar pela ênfase dada no currículo a um conjunto de assuntos previamente selecionados, queríamos verificar, conforme antecipamos, até que ponto a não 'enunciação' de um assunto, como 'tema principal' de disciplina, implica ou não sua 'ausência' ou baixo desempenho nas atividades curriculares.

As maiores assimetrias nos conteúdos curriculares, por tipo de curso e segundo a 'percepção' dos egressos da ênfase institucional estão em: Bibliometria (Mestrado, 60% de julgamento positivo da ênfase institucional, CDC, 20%); Usuários (Mestrado, 48% de julgamento positivo, CDC, 58%); Comunicação Científica (Mestrado, 53% de julgamento positivo, CDC, 34%); Avaliação (Mestrado, 66% de julgamento positivo, CDC, 43%)

Conforme esta percepção dos assuntos desenvolvidos pelos cursos, Mestrado e CDC oferecem mapeamentos análogos da 'dosagem' dos conteúdos que têm por referente o Sistema de Recuperação de Informação, o que indicaria uma tendência à aproximação do perfil cognitivo dos cursos, nesses assuntos, e uma diferenciação em termos do contexto informacional, mais explorado nos cursos de Mestrado (quadros 11 e 12).

Por outro lado, assuntos não enunciados como tema principal de disciplinas curriculares obtém um bom desempenho na estimativa dos egressos, acerca da ênfase institucional. Eles são: Usuários (58%), no CDC; Bibliometria (60%) e Comunicação Científica (53%), no Mestrado (sendo que este último assunto foi incorporado como disciplina em 1979). Ciência da Informação recebe estimativa positiva de ênfase nos dois cursos, apesar de ser tema de uma disciplina a partir do 76 (CDC, 66%; Mestrado, 72%).

## NOTAS:

(1)

A pesquisa foi iniciativa da Prof. Nice Figueiredo, na Chefia do DEP. Participaram da mesma duas mestrandas, em vistas à elaboração da Dissertação: Esther Luck de Araujo e a autora deste trabalho.

(2)

Estes e outros dados sobre a população foram tomados de relatórios parciais da Pesquisadora Gilda O. Vale e Silva, entre outros, 'Notas sobre o Levantamento da População', IBICT, 1981 (Cópia mimeográfica).

(3)

Foi utilizada uma escala gráfica de sete pontos, com indicação dos 'polos' positivo e negativo com os signos ' ' e '-'. Sendo muito alto o número de pontos da escala, era preferível usar uma escala gráfica para evitar as ambiguidades das expressões verbais. Cif. Galtung, J. Teoría y métodos de la investigación social, Bs.As., EUDEBA, 1966. P.108.

(4)

CARVALHO, A.de O. Pós-graduação em Biblioteconomia e Ciência da Informação: Reflexões, sugestões, experiências. Rev. Escola Biblioteconomia, UFMG 7 (2):289-309, Set.1978.

Quadro 1

Indicadores de Dosagem do Impacto

Disciplinas:	(f)	Indicador de Dosagem (D <sub>i</sub> )
1. Ciência da Informação	37	15
2. Metodologia da Pesquisa	29	11
3. Recuperação da Informação	28	11
4. Indexação	28	11
5. Classificação	22	9
30% 6. Administração SI	21	8 65%
7. Automação SI	18	7
8. Normalização	13	5
9. Avaliação SI	13	5
10. Controle-Análise Inf.	8	3
11. Process.de Dados (Intr)	8	33
12. Pesquisa Documentária	6	2
13. Catalogação	5	2
14. Recursos Informativos C/T	4	2
15. Comunicação Científica	3	1
16. Desenvolvimento C/T	3	1
17. Métodos Quantitativos	2	1
18. Reprografia	2	1
19. Epistemologia	1	
20. Análise de Sistemas	1	
21. Usuários	1	
Totais	253	100

Quadro 2

Indicadores de Dosagem do Impacto por tipo de curso.  
Mestrado.

Disciplinas:	(f)	Indicador de Dosagem (D <sub>i</sub> )
1. Recuperação da Informação	28	29
2. Metodologia da Pesquisa	14	15
3. Avaliação SI	13	14
30% 4. Classificação	12	12 75%
5. Indexação	5	5
6. Administração SI	5	5
7. Automação SI	4	4
8. Process.Dados(Intr.)	4	4
9. Comunicação Científica	3	3
10. Desenvolvimento C/T	3	3
11. Catalogação	2	2
12. Análise de Sistemas	1	1
13. Epistemologia	1	1
14. Usuários	1	1
15. Ciência da Informação	1	1
Total	97	100

Quadro 3

Indicadores de Dosagem do Impacto por tipo de curso.  
CDG.

Disciplinas	(f)	Indicador de Dosagem (D <sub>i</sub> )
1. Ciência da Informação	35	23
2. Indexação	23	15
3. Administração	16	10
30% 4. Metodologia da Pesquisa	15	10 58%
5. Automação SI	14	9
6. Normalização	13	8
7. Classificação	10	6
8. Controle-Análise da Inf.	8	5
9. Pesquisa Documentária	6	4
10. Process.Dados (Introd)	4	3
11. Recursos Informativos C/T	4	3
12. Catalogação	3	2
13. Métodos Quantitativos	2	1
14. Reprografia	2	1

Quadro 4Indicadores de Dosagem do Impacto por período

70-75

Disciplinas:	(f)	Indicador de Dosagem (D <sub>i</sub> )	
1. Classificação	22	15	
2. Recuperação da Informação	21	14	
3. Administração SI	15	10	
4. Automação SI	16	10	
30% 5. Indexação	13	9	59%
6. Normalização	11	7	
7. Avaliação SI	8	5	
8. Controle-Análise Inform.	8	5	
9. Metodologia da Pesquisa	8	5	
10. Process. Dados (Intr.)	7	5	
11. Pesquisa Documentária	6	4	
12. Catalogação	5	3	
13. Ciência da Informação	4	3	
14. Análise de Sistemas	2	1	
15. Comunicação Científica	2	1	
16. Usuários	2	1	
17. Reprografia	2	1	
Total	152	100	

Quadro 5Indicadores de Dosagem do Impacto por período.

76-80

Disciplina	(f)	Indicador de Dosagem (D <sub>i</sub> )	
1. Ciência da Informação	33	32	
2. Metodologia da Pesquisa	21	20	
3. Indexação	15	15	
30% 4. Recuperação da Informação	9	9	76%
5. Administração SI	6	6	
6. Avaliação SI	6	6	
7. Desenvolvimento Cient./Tecn.	3	3	
8. Reprografia	2	2	
9. Comunicação Científica	2	2	
10. Métodos Quantitativos	2	2	
11. Process. Dados (Intr.)	1	1	
12. Epistemologia	1	1	
13. Recursos Inf. C/T	1	1	
14. Usuários	1	1	
Total	103	100	

(a)

## Quadro 6

Indicadores de Dosagem da Demanda Curricular

ASSUNTO:	(f)	<u>Indicador de Dosagem (D<sub>i</sub>)</u>	
1. Metodologia da Pesquisa	31	13	
2. Usuários	28	12	
3. Administração	28	12	
4. Indexação	25	11	
5. Recuperação da Informação	22	9	
6. Automação SI	15	6	
30% 7. Avaliação	13	6	69%
8. Política e Sociol. Inform.	10	4	
9. Ciência da Informação	9	4	
10. Epistemologia/ Ha. da Ciência	8	3	
11. Estat./ Métodos Quantitativos	6	2	
12. Bibliometria	6	2	
13. Normalização	5	2	
14. Process. Dados (Int)/ Program.	5	2	
15. Classificação	5	2	
16. Linguística	4	2	
17. Editoriação	3	1	
18. Reprografia	3	1	
19. Pesquisa Documetária	3	1	
20. Catalogação	3	1	
21. Comunicação, Teoria da	2	1	
22. Análise de Sistemas	1	1	

(a) Dos aproximadamente 260 entrevistados com que trabalhamos nas outras questões, no item correspondente a análise de demanda curricular, não obtivemos informação num 8% dos casos, sendo que 2% (6 entrevistados), não foram incluídos por escolher assuntos codificados em 'outros' e ser um percentual pouco expressivo.

Quadro 7Dosagem da Demanda Curricular por tipo de curso. Mestrado

ASSUNTO:	(f)	Indicador de Dosagem ( $D_i$ )
1. Metodologia da pesquisa	19	20
2. Usuários	16	17
3. Administração SI	9	10
4. Indexação	7	8
5. Recuperação da Informação	6	6
30% 6. Política e Sociologia Inf.	6	6 67%
7. Avaliação	5	5
8. Epistemologia-Hist.Ciên.	4	4
9. Estatística-Mét.Quantit.	4	4
10. Classificação	3	3
11. Bibliometria	2	2
12. Ciência da Informação	2	2
13. Process. Dados (Intr.)	2	2
14. Teoria da Comunicação	2	2
15. Normalização	1	1
16. Análise de Sistemas	1	1
17. Automação SI	1	1
18. Pesquisa Documentária	1	1
19. Editoriação	1	1
20. Linguística	1	1
	95	100

Quadro 8Dosagem da Demanda Curricular por tipo de curso. CDC

ASSUNTO	(f)	Indicador de Dosagem ( $D_i$ )
1. Administração	19	13
2. Indexação	18	13
3. Recuperação da Informação	16	11
4. Automação SI	14	10
5. Metodologia da Pesquisa	12	9
6. Usuários	12	9
7. Avaliação	8	6
8. Ciência da Informação	7	5
9. Epistemologia/Hist.Ciên.	4	3
10. Política e Sociol. Inform.	4	3
11. Bibliometria	4	3
12. Normalização	4	3
13. Catalogação	3	2
14. Linguística	3	2
15. Process.Dados (Intr.)	3	2
16. Reprografia	3	2
17. Classificação	2	1
18. Pesquisa Documentária	2	1
19. Estatística	2	1
20. Editoriação	2	1
	140	100

## Quadro 9

Dosagem da Demanda Curricular por período. 70-75.

ASSUNTO:	(f)	Indicador de Dosagem ( $D_i$ )
1. Metodologia da Pesquisa	19	13
2. Administração SI	18	13
3. Indexação	17	12
4. Usuários	14	10
5. Recuperação da Informação	11	8
30% 6. Automação SI	11	8 64%
7. Avaliação SI	8	6
8. Política e Sociologia Inf.	6	5
9. Normalização	5	3
10. Epistemologia/Ha. da Ciên.	5	3
11. Estatística/Mét.Quant.	5	3
12. Bibliometria	4	3
13. Ciência da Informação	4	3
14. Process.Dados e Programaç.	3	2
15. Linguística	3	2
16. Reprografia	3	2
17. Teoria da Comunicação	1	1
18. Pesquisa Documentária	1	1
19. Classificação	1	1
Total	140	100

## Quadro 10

Dosagem da Demanda Curricular por Período. 76-80.

ASSUNTOS:	(f)	Indicador de Dosagem ( $D_i$ )
1. Usuários	14	15
2. Metodologia da Pesquisa	12	13
3. Recuperação da Informação	11	12
4. Administração	10	11
5. Indexação	8	9
6. Ciência da Informação	5	5
30% 7. Avaliação	5	5 70%
8. Polít. e Sociologia da Inf.	4	4
9. Classificação	4	4
10. Automação SI	4	4
11. Epist./Hist.da Ciência	3	3
12. Editoriação	3	3
13. Pesquisa Documentária	2	2
14. Process. Dados/Program.	2	2
15. Catalogação	2	2
16. Bibliometria	2	2
17. Estat./Mét. Quantitativos	1	1
18. Linguística	1	1
19. Teoria da Comunicação	1	1
20. Análise de Sistemas	1	1
	95	100

Quadro 11

Estimativa da ênfase institucional: Mestrado.

Área Temática	ASSUNTOS:	Estimativa dos egressos	
		(1 até 4)	(5 até 7)
Recup. da Inform.	Recuperação da Informação	11	89
	Indexação	28	72
	Classificação	35	65
	Catologação	76	24
	Automação S.I.	41	59
Adminis- tração	Administração	42	58
	Avaliação	34	66
Contex- to Inf.	Ciência da Informação	28	72
	Comunicação Científica	47	53
	Usuários	52	48
	Bibliometria	40	60
Áreas Complem.	Metodologia da Pesquisa	48	52

Quadro 12

Estimativa da ênfase Institucional: CDC.

Área Temática:	ASSUNTOS:	Estimativa dos egressos	
		(1 até 4)	(5 até 7)
Recup. da Inform.	Recuperação da Informação	25	75
	Indexação	28	72
	Classificação	50	50
	Catologação	59	41
	Automação SI	49	51
Admin.	Administração	41	59
	Avaliação	57	43
Contexto Inform.	Ciência da Informação	34	66
	Comunicação Científica	64	36
	Usuários	42	58
	Bibliometria	80	20
Áreas Complem.	Metodologia da Pesquisa	48	52

Tabela 1

DOSAGEM DO IMPACTO por tipo de curso

Curso:	SRI	Con- texto	Áreas Complem.	
MESTRADO	72	8	20	100% ( 97 egressos)
CDC	60	24	15	100% (160 egressos)
Totais	65 (167)	18 (47)	17 (43)	100% (257 egressos)

Tabela 1a

DOSAGEM DO IMPACTO por período

Período:	SRI	Con- texto	Áreas Complem.	
70-75	84	5	11	100% (156 egressos)
76-80	37	38	25	100 (103 egressos)
70-80	65 (169)	18 (47)	17 (43)	100 (259 egressos)

Tabela 2

DOSAGEM DO IMPACTO: Por período e tipo de curso (MESTRADO)

Período:	RI	Adm. texto	Con- texto	Áreas Complementares	
70-75	69	15	5	10	100% (58 egressos)
76-80	28	25	13	33	100% (39 egressos)
Totais	53 (51)	20 (19)	8 (18)	20 (19)	100% (97 egressos)

Tabela 3

DOSAGEM DO IMPACTO: Por período e tipo de curso (CDC)

Período:	RI	Adm. texto	Con- texto	Áreas Complem.	
70-75	67	17	5	11	100% (96 egressos)
76-80	23	3	53	20	100% (64 egressos)
70-80	50 (79)	11 (18)	24 (39)	15 (24)	100% (160 egressos)

Tabela 4  
DEMANDA CURRICULAR por Tipo de Curso

Curso:	RI	Adm.	Con- texto	Áreas Complem.	
CDC	41	19	19	21	100% (140 egressos)
Mestrado	21	16	28	35	100% (93 egressos)
Total	33 (77)	18 (42)	22 (52)	24 (56)	100% (233 egressos)

Tabela 4a

DEMANDA CURRICULAR por Período

Período:	RI	Adm.	Con- texto	Áreas Comple.	
70-75	33	19	20	28	100% (139 egressos)
76-80	32	17	26	24	100% (94 egressos)
70-80	33 (78)	18 (42)	22 (52)	26 (62)	100% (234 egressos)

Tabela 5

DEMANDA CURRICULAR por período e tipo de curso. Mestrado.

Período:	RI	Adm.	Con- texto	Áreas Complem.	
70-75	19	17	26	38	100% (58 egressos)
76-80	23	14	31	31	100% (35 egressos)
70-80	21 (19)	16 (15)	28 (26)	35 (33)	100% (93 egressos)

Tabela 6

DEMANDA CURRICULAR por período e tipo de curso. CDC

Período:	SRI	Adm.	Con- texto	Áreas Complem.	
70-75	43	20	16	21	100% (81 egressos)
76-80	39	19	22	20	100% (59 egressos)
70-80	41 (53)	19 (27)	19 (26)	21 (29)	100% (140 egressos)

CAPÍTULO VII  
CONSIDERAÇÕES COMPARATIVAS DAS  
MEDIDAS DE DOSAGEM

A análise efetuada neste estudo de caso, permitiu obter diferentes medidas de dosagem, que representam a participação relativa de um assunto ou disciplina, num 'espaço temático' socialmente delimitado e valorizado.

Essas medidas de dosagem pretendem representar os critérios de valor de dois 'sujeitos sociais'; por um lado, a instituição educativa, a que se expressa através da dosagem do 'espaço curricular' ou 'discurso acadêmico'. Por outro, a comunidade dos 'egressos' dos cursos que, por sua formação e atividades profissionais, está envolvida no 'espaço cognitivo' da Ciência da Informação, em sua reelaboração e em sua utilização. Os egressos são indagados ora por sua 'demanda' cognitiva (áreas que considera ausentes ou pouco enfatizadas no currículo dos cursos e utilidades dos assuntos para sua prática profissional), ora pelo 'impacto' dos conteúdos curriculares.

Antes de ocuparmo-nos da demanda de utilidade dos egressos, decidimos reunir, numa rápida revisão, as três medidas de dosagem já disponíveis, e que estão diretamente ligadas ao mapeamento dos conteúdos curriculares.

Procedemos então à comparação dos indicadores de dosagem das grandes unidades temáticas: o SRI, o contexto informacional e as áreas complementares, segundo nossas três medidas de dosagem: indicadores de Dosagem curricular, indicadores de Dosagem do impacto e indicadores de Dosagem da demanda curricular.

Podemos dizer que, em linhas gerais, existe simetria entre a dosagem curricular e a dosagem do impacto em relação ao Sistema de Recuperação de Informação (Mestrado 64% e 65%, respectivamente; CDC 62% e 61% respectivamente). No mapeamento da dosagem de demanda curricular o egresso desloca seu julgamento de prioridade fora do SRI para assuntos ligados ao contexto ou às áreas complementares. Essa tendência é mais forte no Mestrado que no CDC e no período 76-80 (Quadros 1 a 6).

O CDC sugere incrementar a área de Administração, especialmente no período 76-80, sendo que o indicador de dosagem curricular é de 13%, a dosagem de impacto 3% e o indicador de dosagem de demanda curricular é de 19%.

Quanto ao contexto, os egressos sofrem um impacto das disciplinas desta área superior à dosagem curricular que a instituição outorgara às mesmas, especialmente no CDC (quadros 5,6). No Mestrado, o impacto é ligeiramente maior que a dosagem curricular (13% e 6% respectivamente) mas a demanda curricular é bem mais elevada: 31%. É interessante destacar que a mudança de dosagem vai acompanhada de mudanças na amplitude temática da área, onde começa a emergir um conceito abrangente do contexto informacional, que permite colocar os processos de recuperação e transferência num meio social, onde são afetados por fatores políticos, econômicos, culturais, etc.

Pelo contrário, nas áreas complementares, a dosagem curricular é superior, em linhas gerais, à dosagem do impacto. A assimetria é maior se consideramos a qualificação da área segundo a ênfase institucional e a significatividade dos assuntos para o egresso. No Mestrado, a maior assimetria nos indicadores de dosagem corresponde ao período 70-75, onde a dosagem curricular é de 37%, e a dosagem do impacto de 10%. No segundo período não há diferenças significativas na medida

dos indicadores de dosagem. As assimetrias na amplitude da área temática e na redistribuição da dosagem nos diferentes tipos de complementariedade são, porém, expressivas. O predomínio da complementariedade cognitiva, segundo a ênfase dos egressos, contrasta com os altos indicadores de dosagem curricular das disciplinas da área de complementariedade material.

No CDC, existe certa correlação entre a ênfase institucional ou dosagem curricular e a dosagem do impacto dos conteúdos curriculares nos egressos, no primeiro período; a dosagem da demanda curricular de assuntos complementares é ligeiramente mais elevada que a dosagem de impacto (21% e 11%, respectivamente). No segundo período, a dosagem curricular é incrementada (47% no período 76-80, frente a 19% no período 70-75), o que é 'rejeitado' pelos egressos, recebendo um indicador de dosagem do impacto de 20%, e 20% de dosagem de demanda curricular. Novamente, comprovamos assimetrias na redistribuição dessa dosagem dentro dos tipos de complementariedade, onde a complementariedade instrumental-operacional, que no primeiro período recebe 100% da dosagem curricular nessa categoria temática, tem baixos indicadores de dosagem de impacto e de dosagem de demanda curricular. É interessante destacar, aliás, que apesar da tendência institucional de definir o mapa cognitivo do CDC centrado nas áreas instrumentais, operacionais ou 'auxiliares', os egressos acusam um impacto positivo das disciplinas acadêmicas, que somam 33% da dosagem do impacto (23%, Ciência da Informação; 10%, Metodologia da Pesquisa), sendo que a dosagem curricular dessas disciplinas foi de 8% (C. Informação, 5%; Metodologia da Pesquisa, 3%).

Uma das questões que se apresenta é a natureza dessa ênfase dos egressos. Em geral, a dosagem de impacto parece refletir realmente uma experiência curricular compartilhada, porque apresenta variações por tipo de curso e período. A dosagem da demanda curricular não apresenta influências

claras da experiência curricular, ainda que exista uma leve mudança na distribuição de dosagem ao longo dos períodos. Estamos inclinados a afirmar que a demanda curricular reflete interesses ou orientações 'consensuais' da 'comunidade dos egressos'. A assimetria entre Mestrado e CDC em relação a RI, poderia expressar diferenças de base cognitiva e de 'história acadêmica', mas pode expressar diferenças de orientação cognitiva conforme diversidades da prática profissional: ainda que tipo de curso e tipo de tarefa não sejam variáveis isomórficas, existe uma maior probabilidade de que os egressos do CDC desempenhem ocupações ligadas ao processamento técnico da informação documentária.

## Quadro 1

Comparação das medidas de dosagem. Mestrado

	(S.R.I.)		Contexto:	Áreas Complem.:
	R.I.:	Adm.:		
1. <u>Indicadores de</u> <u>Dosagem curricular:</u>	46%	19%	3%	32%
2. <u>Indicadores de</u> <u>Dosagem do impacto:</u>	52%	20%	8%	20%
3. <u>Indicadores de</u> <u>Dosagem da demanda</u> <u>curricular:</u>	21%	16%	28%	35%

## Quadro 2

Comparações das medidas de Dosagem. Mestrado (70-75)

	(SRI)		Contexto:	Áreas Complem.:
	RI:	Adm.:		
1. <u>Indicadores de</u> <u>Dosagem curricular:</u>	50%	13%	0	37%
2. <u>Indicadores de</u> <u>Dosagem do impacto:</u>	69%	15%	5%	10%
3. <u>Indicadores de</u> <u>Dosagem da demanda</u> <u>curricular:</u>	19%	17%	26%	38%

## Quadro 3

Comparações das medidas de Dosagem. Mestrado (76-80)

	(SRI)		Contexto:	Áreas Complem.:
	RI:	Adm.:		
1. <u>Indicadores de</u> <u>Dosagem curricular:</u>	35%	22%	6%	34%
2. <u>Indicadores de</u> <u>Dosagem do impacto;</u>	28%	26%	13%	33%
3. <u>Indicadores de</u> <u>Dosagem da Demanda</u> <u>Curricular:</u>	23%	14%	31%	31%

Quadro 4  
Comparação das medidas de Dosagem. CDC

	(SRI)			Áreas
	RI:	Adm.:	Contexto:	Complem.:
1. <u>Indicadores de Dosagem Curricular:</u>	49%	13%	5%	33%
2. <u>Indicadores de Dosagem do Impacto:</u>	50%	11%	24%	15%
3. <u>Indicadores de Dosagem da demanda curricular:</u>	41%	19%	18%	21%

Quadro 5  
Comparação das medidas de Dosagem. CDC. (70-75)

	(SRI)			Áreas
	RI:	Adm.:	Contexto:	Complem.:
1. <u>Indicadores de Dosagem Curricular:</u>	67%	14%	0%	19%
2. <u>Indicadores de Dosagem do Impacto:</u>	67%	17%	5%	11%
3. <u>Indicadores de Dosagem da demanda curricular:</u>	43%	20%	16%	21%

Quadro 6  
Comparação das medidas de Dosagem. CDC. (76-80)

	(SRI)			Áreas
	RI:	Adm.:	Contexto:	Complem.:
1. <u>Indicadores de Dosagem curricular:</u>	30%	13%	10%	47%
2. <u>Indicadores de Dosagem do Impacto:</u>	23%	3%	53%	20%
3. <u>Indicadores de Dosagem da Demanda curricular:</u>	39%	19%	22%	20%

## CAPÍTULO VIII

### ANÁLISE DA DEMANDA DE UTILIDADE

Era de interesse procurar estabelecer um 'mapa cognitivo' resultante do julgamento de utilidade dos assuntos, segundo as atividades profissionais atuais dos egressos. Os conceitos e procedimentos usados para esta análise foram apresentados no capítulo VI, no parágrafo dedicado à 'Avaliação de um conjunto de assuntos numa escala de Osgood'.

Para estabelecer relações entre a demanda de utilidade com o tipo de atividade profissional do egresso, adotamos uma recodificação de tarefas do Projeto de Avaliação <sup>(1)</sup>, a saber:

1. Controle Bibliográfico/Documentário: inclui as tarefas denominadas 'convencionais' naquele estudo, a saber: Aquisição e Seleção, Classificação e Catalogação, Serviços de Referência. Reunem 101 egressos (40%).
2. Ensino-Pesquisa: com 40 egressos (15%).
3. Administração e Planejamento de Sistemas de Informação inclui Administração Coordenação e Planejamento. 71 egressos (27%).
4. Outros. Reune trabalhos ligados à representação da informação e linguagens não convencionais, como Indexação, Elaboração de Resumos, etc., e outras tarefas diversas, como assessorias, editoriação, entre outras. Reune 48 egressos (18%).

Os primeiros resultados obtidos estão nas tabelas 1 a 12, deste mesmo capítulo.

Os assuntos estimados por sua utilidade podem agrupar-se, por seu 'desempenho' nesta avaliação, em três grupos:

- a) um grupo de assuntos onde existe um consenso amplo de avaliação positiva, em todos os tipos de tarefas. Eles são: Recuperação da Informação, Indexação, Usuários (sendo que a maior demanda de utilidade é do grupo de Administração (83%) e a menor de Controle Bibliográfico (64%)), Metodologia da pesquisa.
- b) Assuntos com demanda de utilidade baixa ou quase nula em todas as tarefas (de 1 até 4 pontos na escala de avaliação), a saber: Bibliometria, com a menor demanda de utilidade no grupo de Controle Bibliográfico (15%) e apresentando alguma utilidade para Ensino e Pesquisa (40%).
- c) Assuntos onde se percebe uma maior oscilação da demanda de utilidade segundo o tipo de tarefa desempenhada. Eles são:
  - Catálogo, com maior utilidade para as atividades de Controle Bibliográfico-Documentário(58%) e de demanda praticamente nula ou muito baixa nas restantes atividades (Ensino-Pesquisa 26%; Administração 34%; Outros 25%).
  - Classificação, com alta demanda de utilidade para Controle Bibliográfico-Documentário (70%) e demanda média em Ensino-Pesquisa (56%), sendo baixa para o grupo de Administração e Outros (46% e 37% respectivamente).
  - Avaliação, com alta demanda em todas as atividades (Ensino-Pesquisa 74%; Administração 70%; Outros

(67%), com exceção de Controle Bibliográfico, com uma baixa demanda de utilidade (37%).

Administração recebe uma alta demanda do grupo em tarefas de Administração e Coordenação (80%), média de Ensino-Pesquisa e 'Outros' (59% e 58%, respectivamente), e baixa de Controle Bibliográfico (36%).

Automação obtém uma avaliação de utilidade positiva entre média e baixa: Administração (51%); Outros (54%); Ensino-pesquisa (41%) e Controle Bibliográfico (36%).

Comunicação Científica recebe alta demanda de utilidade de Ensino-Pesquisa (70%), muito baixa em Controle Bibliográfico (34%) e alguma demanda em Administração (49%) e Outros (46%).

Ciência da Informação obtém uma demanda de utilidade significativa de Ensino-Pesquisa (67%), média de Administração (54%), alguma demanda de Outros (44%), recebendo a menor demanda de utilidade do grupo que trabalha em Controle Bibliográfico.

Podemos obter algumas conclusões gerais, reunindo,, por um lado, os tipos de tarefas em dois grandes agrupamentos: os que trabalham diretamente no Controle Bibliográfico-Documentário e Outros, categoria que inclui os que trabalham em Ensino-Pesquisa, Administração, Planejamento e Coordenação e Outros e, por outro lado, agrupando os assuntos. Apresentamos os resultados nas tabelas de 13 a 16.

- a. Recuperação da Informação, Indexação e Automação, como indicadores de reformulação das atividades e serviços intermediários de Recuperação da Informação recebem um julgamento consensual de utilidade, aproximadamente de 70% dos egressos, independentemente do tipo de tarefa.

- b. Os conceitos que indicam assuntos ligados às tarefas próprias do tratamento biblioteconômico dos documentos (Catálogo, Classificação) recebem uma alta demanda de utilidade do grupo de Controle Bibliográfico-Documentário e baixa de Outros.
- c. Administração e Avaliação recebem uma alta demanda de utilidade do grupo identificado como 'Outros', e uma avaliação inversa-negativa de 'Controle Bibliográfico'.
- d. Quando reunimos todos os conceitos ligados ao Contexto e o ponto de vista informacional, só o grupo denominado 'Outros' mantém um consenso majoritário de relevância, sendo que o grupo de Controle Bibliográfico considera majoritariamente que não é útil para suas tarefas atuais.

O grupo profissional que trabalha no Controle Bibliográfico Documentário manifesta uma demanda de utilidade concentrada na abordagem funcional da Recuperação da Informação e, como vimos, com uma demanda baixa de Tecnologias não convencionais ou, em geral, dos conhecimentos referidos ao contexto informacional. Acontece, porém, que poucos Sistemas aplicam procedimentos não tradicionais de recuperação da informação, predominando o uso de linguagens documentárias convencionais, o que restringe as atividades no plano da análise documentária, concentrando os esforços profissionais em atividades prático-operacionais, com margens reduzidas de inovação e pesquisa. O interesse em Indexação e mesmo em Usuários ou Recuperação da Informação indica que a maior parte desse grupo tem expectativas ou ainda necessidades de reestruturação de seu equipamento técnico-conceitual

Considerado separadamente, o grupo dedicado a Ensino-Pesquisa apresenta um campo de interesses muito aberto, que

inclui áreas de assuntos referentes ao Tratamento e Recuperação da Informação, Administração do S.I. e Contexto Informacional. Outra característica, além dessa 'dispersão' de interesse, está no consenso de relevância dos assuntos teórico-contextuais.

Os profissionais que estão em atividades de Administração e Planejamento de S.I. oferecem um perfil cognitivo bem diferenciado. A demanda de utilidade deste grupo é muito alta para Recuperação da Informação (91%), Administração (80%) e Usuários (83%). Temos um consenso significativo de avaliação positiva de Indexação, Avaliação e Metodologia da Pesquisa. Ciência da Informação e Automação recebem uma demanda média de utilidade e Comunicação Científica recebe 49% de estimativa positiva.

Como outros indicadores externos indicariam que este setor possui características profissionais ascendentes (conforme o Relatório do Projeto de Avaliação), poderíamos supor que eles estão num espaço de reformulação das atividades intermediárias entre geradores e usuários de informação.

Qual é, porém, a qualificação desse espaço?

Existe, em nossa perspectiva, um 'espaço' social 'meta-informacional', onde são elaborados os modelos e as políticas de transferência, geração e distribuição de informação, e onde são definidas formas de participação de setores sociais, atividades e até regiões na utilização e produção de produtos semiótico-cognitivos (Informação semântica especializada). A 'tematização' desse 'espaço social' que predetermina uma 'ambiência' de possibilidades informacionais, é uma condição da inteligibilidade do próprio Sistema formal-intermediário de Recuperação da Informação e outros Sistemas Informacionais (como os editoriais). Sem essa contextuação ampla, o Sistema mesmo é uma 'ilha' facilmente entregue ao 'robinsonismo' de uma tecnologia-fim.

De fato, a mesma 'tecnologia' que de um ponto de vista genético é uma construção intencional, um 'saber' acerca dos meios e instrumentos, deixa de ser 'tecnologia' para ser 'operação' e 'rotinas'. Ou, o que não é menos grave, o Sistema ilha agirá como mercado não crítico de produtores no plano meta-informacional: os grandes centros da indústria do conhecimento.

Outros, conforme a primeira classificação, reúnem 48 egressos em atividades diversas e apresenta uma demanda de utilidade particular. Este grupo expressa uma alta estimativa de utilidade das temáticas da área de Recuperação da Informação, excluídos os assuntos próprios do tratamento biblioteconômico. Diferente do grupo que trabalha em Administração, atribui uma importância média a Administração e Avaliação e sua demanda de utilidade na área do contexto informacional é baixa.

Em geral, porém, o grupo que realiza tarefas não convencionais e Administrativas, está trabalhando na prática, num espaço multidimensional que exige orientações cognitivas tecnológicas e contextuais, conceituais e técnico-instrumentais. Só parecem ser exceção o grupo diretamente ligado ao Controle Bibliográfico Documentário.

As 'mudanças' na percepção da área pelos egressos, que pertencem ao segundo dos períodos estipulados, podem indicar, por outro lado, o maior desenvolvimento, a partir da segunda metade da década do 70, de Sistemas Bibliográfico-Referenciais, de relações meta-sistêmicas -seja em relação a Sistemas Internacionais, seja pela constituição de macro-sistemas (intra-institucionais) com múltiplas unidades ou serviços subordinados ou coordenados.

Nossa interpretação, apreciando em conjunto os resultados obtidos, é, pois, que os egressos consideram que o curso deveria aprofundar ou ampliar o enfoque do contexto informa-

cional, sem dúvida a partir do usuário, nas condições concretas, locais, em que emergem necessidades de informação.

Alguns colocam a questão de que esse contexto deve incluir problemas de economia, política, sociologia da informação: ou seja, a relação das questões informacionais com as meta-informacionais, dos modelos de transferência e o desenvolvimento de infraestruturas.

A maior parte considera significativo Recuperação da Informação e desenvolvimento de linguagens documentárias não convencionais.

A primeira expectativa de transferência de tecnologias de automação não só experimentou mudanças institucionais, mas obteve um impacto pouco expressivo nos egressos. Para nós, a questão tecnológica não está corretamente colocada, passando de questão prioritária a questão 'implícita' (como 'tópicos' na parte funcional: exemplo, um índice KWIC em Indexação), questão genérica (como em 'Automação de Sistemas de Informação) ou questão operacional (logo, técnico-instrumental e não tecnológica: 'Introdução ao Processamento de Dados). Ora, concordamos em que não é uma questão prioritária, mas uma questão incluída e seu tratamento 'dispersivo' gera um 'custo' acadêmico maior a seu impacto e sua demanda, portanto, inadequado.

Quando falamos que é uma questão 'incluída', o que queremos dizer é que a questão tecnológica está precedida pela questão 'meta-informacional' que é política, social, instrumental-tecnológica e, sem nenhuma dúvida, exige um trabalho social de indagação cognitiva, de produção de conhecimentos primários no plano conceitual e de inovação e síntese no plano prático-instrumental.

Não ignoramos que os egressos dos cursos de pós-graduação do IBICT são uma expressão parcial e fragmentária da demanda de conhecimentos conceituais e operacionais na área informacional. Nossas observações só podem ser, do mesmo modo, uma contribuição parcial e fragmentária para refletir sobre este problema básico:

O que é prioritário, conforme nossas possibilidades e necessidades, o que deve ser organizado por ser socialmente relevante e qual é o tipo de 'dispersão' informacional que deve ser atingido, de modo a poder definir um trabalho diferenciado e profissional de recuperação e transferência?

Retomamos, em nossas conclusões finais, alguns aspectos da pergunta.

Tabela 1. CATALOGAÇÃO  
Demanda de Utilidade por Tarefa Principal

Tarefa:

Controle Bibliográfico	42	58	100% (102 egressos)
Ensino-Pesquisa	74	26	100% (39 egressos)
Administração SI	66	34	100% (71 egressos)
Outros	75	25	100% (48 egressos)
Totais	60 (155)	40 (105)	100% (260 egressos)

Tabela 2. CLASSIFICAÇÃO  
Demanda de utilidade por Tarefa Principal

Tarefa:

Controle Bibliográfico	30	70	100% (102 egressos)
Ensino-Pesquisa	44	56	100% (39 egressos)
Administração S	54	46	100% (71 egressos)
Outros	63	37	100% (48 egressos)
Totais	45 (116)	55 (144)	100% (250 egressos)

Tabela 3. INDEXAÇÃO  
Demanda de Utilidade por Tarefa Principal

Tarefa:

Controle Bibliográfico	25	75	100% (102 egressos)
Ensino-Pesquisa	31	69	100% (39 egressos)
Administração SI	23	77	100% (71 egressos)
Outros	29	71	100% (48 egressos)
Totais	26 (68)	74 (192)	100% (260 egressos)

Tabela 4. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO  
Demanda de Utilidade por Tarefa Principal

Tarefa:

Controle Bibliográfico	23	77	100% (102 egressos)
Ensino-Pesquisa	23	77	100% (39 egressos)
Administração SI	9	91	100% (71 egressos)
Outros	15	85	100% (48 egressos)
Totais	17 (45)	83 (214)	100% (260 egressos)

Tabela 5. AVALIAÇÃO SI  
Demanda de Utilidade por Tarefa Principal

Tarefa:			
Controle Bibliográfico	63	37	100% (102 egressos)
Ensino-Pesquisa	26	74	100% (39 egressos)
Administração SI	30	70	100% (71 egressos)
Outros	33	67	100% (49 egressos)
Totais	43 (111)	57 (150)	100% (261 egressos)

Tabela 6. ADMINISTRAÇÃO SI  
Demanda de Utilidade por Tarefa Principal

Tarefa:			
Controle Bibliográfico	64	36	100% (101 egressos)
Ensino-Pesquisa	41	59	100% (39 egressos)
Administração SI	20	80	100% (71 egressos)
Outros	42	58	100% (48 egressos)
Totais	44 (115)	56 (144)	100% (259 egressos)

Tabela 7. AUTOMAÇÃO SI  
Demanda de Utilidade por Tarefa Principal

Tarefa			
Controle Bibliográfico	64	36	100% (102 egressos)
Ensino-Pesquisa	59	41	100% (39 egressos)
Administração SI	49	51	100% (71 egressos)
Outros	46	54	100% (48 egressos)
Totais	56 (145)	44 (115)	100% (260 egressos)

Tabela 8. USUÁRIOS  
Demanda de Utilidade por Tarefa Principal

Tarefa			
Controle Bibliográfico	26	64	100% (102 egressos)
Ensino-Pesquisa	21	79	100% (39 egressos)
Administração SI	17	83	100% (71 egressos)
Outros	27	73	100% (48 egressos)
Totais	23 (60)	77 (200)	100% (260 egressos)

Tabela 9. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA  
Demanda de Utilidade por Tarefa Principal

Tarefa			
Controle Bibliográfico	66	34	100% (100 egressos)
Ensino-Pesquisa	26	74	100% (39 egressos)
Administração SI	51	49	100% (71 egressos)
Outros	54	46	100%
Totais	53 (138)	47 (120)	100% (258 egressos)

Tabela 10. BIBLIOMETRIA  
Demanda de Utilidade por Tarefa Principal

Tarefa			
Controle Bibliográfico	85	15	100% (102 egressos)
Ensino-Pesquisa	60	40	100% (39 egressos)
Administração SI	63	37	100% (71 egressos)
Outros	81	20	100% (49 egressos)
Totais	74 (194)	26 (67)	100% (261 egressos)

Tabela 11. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
Demanda de Utilidade por Tarefa Principal

Tarefa			
Controle Bibliográfico	71	29	100% (102 egressos)
Ensino-Pesquisa	33	67	100% (39 egressos)
Administração SI	46	54	100% (71 egressos)
Outros	56	44	100% (48 egressos)
Totais	60 (156)	40 (115)	100% (261 egressos)

Tabela 12. METODOLOGIA DA PESQUISA  
Demanda de Utilidade por Tarefa Principal

Tarefa:			
Controle Bibliográfico	36	64	100% (102 egressos)
Ensino-Pesquisa	13	76	100% (39 egressos)
Administração SI	32	68	100% (71 egressos)
Outros	48	52	100% (48 egressos)
Totais	34 (88)	66 (172)	100% (260 egressos)

Quadro 13

CLASSIFICAÇÃO- CATALOGAÇÃO  
 Demanda de utilidade por tarefa principal.

Tarefa:	-	+	
Controle Bibliográfico	36	64	100% (102 egressos)
Outros	62	38	100% (158 egressos)
Totais	52 (135)	48 (125)	100% (260 egressos)

Quadro 14

INDEXAÇÃO-RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO  
 Demanda de utilidade por tarefa principal

Tarefa:	-	+	
Controle Bibliográfico	37	63	100% (102 egressos)
Outros	30	70	100% (158 egressos)
Totais	33 (86)	67 (174)	100 (260 egressos)

Quadro 15

ADMINISTRAÇÃO-AVALIAÇÃO  
 Demanda de utilidade por tarefa principal

Tarefa:	-	+	
Controle Bibliográfico	64	36	100% (101 egressos)
Outros	31	70	100% (158 egressos)
Totais	43 (112)	57 (147)	100% (259 egressos)

Quadro 16

O CONTEXTO INFORMACIONAL  
 Demanda de utilidade por tarefa principal

Tarefa:	-	+	
Controle Bibliográfico	62	38	100% (101 egressos)
Outros	45	65	100% (158 egressos)
Totais	52 (134)	48 (125)	100% (259 egressos)

## CAPÍTULO IX

### CONCLUSÕES

1. Do ponto de vista institucional, o espaço temático está focalizado nos assuntos que têm por referente o Sistema de Recuperação da Informação, com uma baixa representação do Contexto informacional, constituída por um agrupamento totalmente situado na periferia, ainda que emergente: ingressa formalmente no currículo a partir de 1979/80, apesar da previsão no projeto 74/76, de uma área de concentração nucleada em Estudo de Usuários.

Segundo a estimativa dos egressos de assuntos desenvolvidos nos cursos, independentemente de seu enquadramento em disciplinas específicas, nos cursos do CDC se enfatizou problemas de Usuários, e os egressos do Mestrado consideram que se deu uma ênfase significativa a Bibliometria e Comunicação Científica, todos conceitos representativos do contexto informacional. A 'explicitação' do contexto no currículo 'formal' acontece, porém, nas categorias acadêmicas mais 'fracas' (sem valor-crédito ou com menor atribuição de créditos/horas-aulas que as ligadas ao SRI).

Numa primeira etapa, a ênfase se colocou na interface do SRI e das tecnologias não convencionais, abrangendo a 'modernização' do controle bibliográfico-documentário, a nível do registro ou catalogação. Numa segunda etapa se produz uma 'fratura' do espaço temático dedicado às tecnologias computacionais, que ficam 'isoladas' da abordagem funcional da Recuperação da Informação, e uma 'queda' das

questões biblioteconômicas diretamente referentes à armazenagem e controle documentário. Novas questões técnico-conceituais da Recuperação da Informação não ocupam totalmente aquele espaço deixado pelas questões biblioteconômicas, o que implica uma redução relativa da área.

2. Do ponto de vista dos egressos se produz a emergência decisiva do contexto, colocando-se no núcleo de constituição bi-focal, do 'mapa cognitivo' da área:

Sistemas de Recuperação da Informação  
Usuários

Os aspectos técnico-funcionais da Recuperação da Informação ou os aspectos sociológicos e comunicacionais do contexto informacional não aparecem como alternativas, enquanto dimensões de uma mesma base cognitiva. Essa natureza bi-focal do mapa cognitivo, independente em certa forma do tipo de tarefa ou curso desenvolvido, nos parece indicar, em primeiro lugar, que os egressos constituem uma comunidade profissional em atividades práticas, onde não têm expressão as 'jurisdicionalidades' bem demarcáveis das estruturas teórico-disciplinares.

Analisando a demanda de utilidade acerca das áreas de assuntos, segundo a atividade específica do egresso, podemos diferenciar, apesar desse núcleo comum, dois grupos principais, com 'perfis' cognitivos próprios.

3. A restrição do 'objeto de estudo' à informação científico-tecnológica não parece coincidir com as expectativas dos egressos. Se comparamos, por exemplo, o consenso de relevância acerca de usuários, seja na demanda curricular ou na demanda de utilidade, com os correspondentes indicadores de dosagem de assuntos ligados expressamente à Informação Científica, podemos comprovar a ausência de consenso e a atribuição de baixos valores de dosagem em relação a aqueles últimos assuntos.

Consideramos que cabe colocar a questão de uma redefinição do conceito de 'informação', provavelmente, numa faixa mais ampla, que poderíamos denominar informação semântica especializada, abrangendo além da informação científico-tecnológica, informação econômica, jurídica e outros tipos e níveis de informação, ligados a atividades ou dimensões significativas da sociedade que implicam interação cognitiva e requerem um trabalho intermediário de organização (controle-acesso). Isto significa considerar, aliás, múltiplas situações de transferência: entre diferentes tipos de atividades, entre diferentes níveis de uma mesma atividade, entre regiões, etc. Essa redefinição, por outro lado, conduziria à dedicação de mais atenção à análise diversificada de tipos de informação (secundaria-referencial; estatístico-cadastral; fático-conceitual), assim como à diversificação de concepção e desenvolvimento dos mesmos processos e serviços intermediários, segundo tipos e qualidades de informação.

4. O setor que trabalha no Controle Bibliográfico-Documentário é um dos grupos que apresenta um mapeamento cognitivo-valorativo da área informacional bem diferenciado. Conforme os resultados do Projeto de Avaliação, trata-se do grupo de menor mobilidade e reconhecimento profissional, especificamente, salarial. Os egressos neste tipo de tarefas expressam uma alta demanda de utilidade acerca de assuntos próprios do processamento intermediário da comunicação documentária, incluindo conceitos Biblioteconômicos e outros derivados dos novos estágios dos Sistemas Referenciais. Não consideram úteis para seu trabalho atual os assuntos de elaboração teórico-conceitual do ponto

de vista informacional, nem o tratamento das tecnologias não convencionais.

Ao mesmo tempo, se há uma tendência geral (instituição, egresso) a 'desvalorizar' os assuntos tradicionalmente Biblioteconômicos, como Normalização e Controle Documentário, observamos já que não emergem assuntos e problemas ligados aos novos 'estágios' dos SRI, com o mesmo nível acadêmico e com as mesmas 'oportunidades' de tempo e recursos institucionais que receberam aqueles assuntos 'tradicionais' em retrocesso. Isto acontece não só no plano das tecnologias da informação, mas também na colocação de problemas de recuperação e transferência (linguísticos, cognitivos), etc. A área de Recuperação da Informação, em síntese, apresenta uma 'estagnação', em termos de dosagem e abrangência, se comparada analogicamente com seu desenvolvimento em sociedades centrais. De fato, uma sociedade com problemas a resolver a nível de Documento Primário, de Normalização, de registro e disponibilidade de produtos cognitivos, não pode desenvolver eficazmente estágios que pre-supõem esse controle e disponibilidade. Um ensino que parta de uma idealização analógica será auto-limitado pela natureza verbal ou reprodutiva, 'narrativa', de um discurso acadêmico sem referentes na experiência local.

Não concluímos disto, porém, que não exista alternativa de trabalho sintético produtivo, no plano técnico conceitual, a respeito das atividades e serviços formais e intermediários de recuperação/transfêrencia de informação.

5. A redução do contexto 'social' dos processos informacionais a 'usuários' ou seja, a indivíduos funcionalizados em relação a um serviço, sistema ou atividade intermediária de informação, coincide com toda uma orientação para estudar a informação por seus 'efeitos'. Trata-se, a nosso ver, de uma redução negativa que afeta o desenvolvimento de sínteses cognitivas, acerca do contexto e acerca das tecnologias informacionais. O egresso parece olhar de dentro do Sistema intermediário para o contexto. A possibilidade de pensar em processos sociais complexos de geração, transferência e utilização de informação, dentro dos quais existem os Sistemas intermediários, numa 'inversão' do olhar, permitirá maior diálogo entre as perspectivas teórico-conceituais e as práticas instrumentais. Acreditamos que, além de uma distância crítica e reflexiva para redefinir essas atividades intermediárias como instrumentos da interação cognitiva, essas perspectivas amplas permitiram desenvolver uma percepção 'tecnológica' e não meramente operacional daquelas mediações 'instrumentais'

Estas considerações, requerem duas limitações:

- a. Existe no Mestrado uma maior tendência a contextualizar os fenômenos informacionais em processos amplos de transferência de Informação. Lembramos a demanda curricular de Política, Economia e Sociologia da Informação.
  - b. O agrupamento de tarefas que não estão diretamente ligadas ao processamento técnico do documento, tem uma alta demanda de utilidade do contexto informacional, numa amplitude maior que a expressa pelo 'Estudo de Usuários'
6. O setor que trabalha em Administração, Planejamento e Coordenação de Sistemas de Informação, é o de maior reconhecimento profissional, junto com aquele que trabalha no Ensino Superior. É um setor que admite a importância profissional do enfoque informacional, das novas tecnologias

e do conhecimento do contexto, ainda que não coincida necessariamente, com a 'comunidade científica'. Se consideramos que este grupo se constitui preferentemente dos egressos do Mestrado, sendo que tipo de curso e tarefa não são variáveis isomórficas, este setor dos egressos não considera que os cursos oferecem suficientes oportunidades curriculares a área de contexto.

Embora os dados não sejam demonstrativos a respeito, nos inclinamos a pensar que este grupo, que tem entre suas tarefas Planejar, Coordenar, Administrar, está em relação com mais de um subsistema, dentro de uma Biblioteca ou Centro de Informação, ou mais ainda, com diferentes Sistemas de uma rede intra-institucional ou com diferentes Sistemas e Redes de filiações diversas. Este grupo, conforme essa suposição, deverá pensar em nível 'macro' e encontra, logo, no ponto de vista 'informacional', quadros conceituais adequados para suas próprias estratégias de orientação cognitiva e desempenho profissional. O plano meta-informacional deve ser para eles mais 'tangível', os enfoques teóricos devem proporcionar quadros 'abrangentes' onde situar problemas e expectativas, e os conhecimentos metodológico-instrumentais, como Metodologia da Pesquisa e Avaliação, permitiriam preencher esses quadros gerais com conhecimento local e atual. A existência de uma 'zona' de mudanças no espaço de construção dos Sistemas formais-intermediários, apresenta, porém, restrições:

- 1º Pelas 'restrições' no desenvolvimento do plano 'inicial' da constituição e organização de arquivos ou memórias; pelas restrições em disponibilidade e acesso ao documento primário, pela organização ou circulação inadequada de documentos não convencionais, etc.
- 2º Pela 'estagnação' da demanda, nas condições próprias da utilização/absorção da informação, numa situação definida pela dependência de fontes externas de geração de conhecimento científico-tecnológico e pela adoção do modelo unidimensional-analógico de desenvolvimento científico-tecnológico.

3º Pelas condições desiguais de negociação da sociedade em desenvolvimento, no sistema capitalista de mercado da 'Indústria do Conhecimento', que é a principal fonte de acesso ao 'tesouro' cognitivo da sociedade industrial avançada.

Essas restrições, que podem ser denominadas externas do ponto de vista da área de informação, coexistem com uma restrição interna: o fato de que não somos produtores primários de conhecimento e tecnologias no plano meta-informacional. Nossa grande diferença com as sociedades centrais não é só a quantidade, a produtividade em matéria de informação científico-tecnológica, mas sua produtividade no plano meta-informacional, de instrumentos e recursos para organizar e controlar o plano da informação-objeto.

7. A Bibliometria não tem praticamente expressão na demand  
curricular nem na demand  
de utilidade dos egressos, apesar de ser assunto enfatizado no curso de Mestrado, conforme a estimativa dos mesmos. A não participação do assunto no 'mapa' de expectativas dos egressos, ainda que o setor de 'Ensino-Pesquisa' atribua alguma utilidade, permite questionar sua natureza de 'suporte' de políticas administrativas ou de estratégias de desenvolvimento de coleção.

Enfim, os estudos Bibliométricos, Cientométricos, e, em geral, os estudos empírico-quantitativos desenvolvidos numa orientação da Ciência da Informação que a coloca como meta-ciência, não conseguem um impacto ou demanda expressiva na comunidade dos egressos. Os estudos de configuração ou desempenho das áreas particulares da Ciência e da Tecnologia, a partir dos produtos semióticos-cognitivos, é hoje uma das 'frentes' dos estudos informacionais, no estágio do 'controle cognitivo'. Essa é, sem dúvida, uma das áreas de 'assimetria' entre a configuração temática da Ciência da Informação nos países centrais e a configu-

ração temática da demanda da clientela dos cursos.

Se indagamos nessa direção, podemos indicar algumas possíveis explicações desses resultados.

Os estudos da Ciência da Informação ou áreas afins, restritos ao produto semiótico-cognitivo, não podem ter um valor 'heurístico' imediato, em sociedades onde o problema é a dependência massiva de fontes geradoras externas de conhecimento e tecnologia. Ora, todo estudo empírico-quantitativo só vai verificar essa dependência, conferir uma produção local dispersa e, na melhor das hipóteses, dirigir os esforços de disponibilidade e acesso para aqueles núcleos definidos nas sociedades avançadas, permitindo uma relação analógica de nosso 'produto' com a 'frente de pesquisa'.

Se já questionamos, em termos gerais, os modelos de desenvolvimento unilinear-analógicos, consideramos que existe uma restrição adicional aos novos estudos cognitivos-informacionais. Pensamos que eles têm um valor heurístico na própria sociedade em que se desenvolvem, e que, por sua produtividade, confronta problemas de planejamento e 'visibilidade' dessa totalidade múltipla e complexa da ciência e da tecnologia. Esse valor de descoberta e retroalimentação para o projeto de política científica da sociedade avançada, poderia ser transferido com adequações a outras situações que aquelas originais, mas está propenso às limitações do externalismo metodológico. Trataremos de explicar nosso ponto de vista:

Os estudos endereçados ao tratamento do produto semiótico-cognitivo (ou 'informação semântica'), como marca e exteriorização de 'estruturas cognitivas' são estudos que recobrem só a metade do caminho.

A 'exterioridade' do fenômeno informacional, sua 'posi-

tividade', é justamente para nós, aquilo que está no meio (por isso falamos de 'mediação') entre estruturas sociais e estruturas cognitivas. O tratamento, pois, do 'produto' como 'marca' da estrutura cognitiva independentemente do processo cognitivo e não-cognitivo de interação social em que aquela se constitui deve interferir na validade do resultado. E se para a Sociedade industrial avançada -num novo processo de expansão industrial-mercantilista, pode ser vantagem a desconexão das estruturas sociais e das estruturas cognitivas, porque permite a universalização do produto e a abertura de vastos mercados para a indústria do conhecimento, para nós, decididamente, a desconexão entre produto e processo só significa uma coisa: a universalização da dependência.

8. Se em linhas gerais existe um movimento analógico de deslocamento do interesse dos processamentos técnicos da Recuperação da Informação para o Contexto, no 'mapa' cognitivo dos egressos e no 'mapeamento' da área informacional na Literatura, nos currículos, etc. das sociedades centrais, a demanda dos egressos não se estabelece, porém, na 'frente de pesquisa'.

Pode sustentar-se, é claro, que a maior parte dos egressos está em atividades profissionais práticas e não acadêmicas ou de pesquisa. Nas sociedades centrais, porém, são as atividades práticas as que condicionam a emergência de certos assuntos e daí os colocam na estrutura disciplinar-acadêmica. Por isso, não é só a respeito da mais ampla configuração temática da Ciência da Informação, como 'meta-ciência', mas também a respeito do mais limitado núcleo inicial do 'Information Retrieval System', definido pelas tecnologias não convencionais, que existem assimetrias entre a demandá da clientela dos cursos e as 'propostas' dos principais centros de estudos informacionais.

9. Para nós, a questão informacional tem, nas sociedades em desenvolvimento, dois níveis, que, a longo prazo, podem levar a uma única estratégia de desenvolvimento, mas que hoje devem ser tratados separadamente:

Primeiro, a questão informacional em nosso meio é induzida por um processo externo, originado nas sociedades avançadas ou pós-industriais. Estamos frente a um novo processo de expansão da sociedade mercantil-industrial, o da 'indústria do conhecimento'.

Este fato gera uma ordem de questões não inicialmente teóricas ou acadêmicas, mas políticas, econômicas, de desenvolvimento industrial, etc. e todas aquelas implícitas na mudança da ambiência cultural no quadro de uma situação de dependência. Por outro lado, uma sociedade não pode 'doar' a outra um 'espaço meta-informacional'. Cada sociedade deve refletir e gerar formas organizacionais, modelos de transferência, quadros jurídicos, etc., correspondentes a suas próprias necessidades e disponibilidades cognitivas e informacionais.

Uma questão associada nesta ordem de fatos é a definição do sujeito da decisão 'meta-informacional', os papéis respectivos do Estado, da Sociedade Civil e Econômica, da comunidade profissional-acadêmica.

Assim, o conjunto de questões ligadas aos produtos tecnológicos e informacionais da sociedade avançada é para nós um assunto de definição política, conjuntural e que exige uma resposta pragmática e diferenciada em cada setor de atividade ou de demanda cognitiva.

Em segundo lugar, existe um outro nível de questões relativamente mais constantes que as condições históricas de formulação.

Nos estudos sobre a 'aprendizagem' individual, temos

o conceito de 'transfert', que reúne os estudos acerca de como um indivíduo transfere o que aprende numa situação para outra, o que ficou 'disponível' na memória, o que é dinâmico, atualizável, e portanto, forma parte do 'equipamento' com que aquele indivíduo vai resolver 'n' situações novas.

Pois bem, existe o problema da aprendizagem social, de como a sociedade recupera e transfere a produção de conhecimentos duma situação prévia a uma nova, de um setor social a outro, de uma atividade a outra, de uma região a outra, de modo que a recuperação e transferência de informação dinamiza a solução de seus problemas.

Essa transferência, de fato, não é mecânica: implica elaboração, síntese e, sendo cognitiva, não é transformadora diretamente do meio material, mas da consciência e da ação dos homens nas 'n' condições materiais e históricas de vida.

Essa noção de aprendizagem social está dando suporte, para nós, para uma articulação em profundidade dos fenômenos que se constituem em torno do ponto de vista informacional.

De fato, não ignoramos que essa capacidade de aprendizagem social não está equitativamente atualizada entre diferentes sociedades e setores sociais. Existem sociedades e grupos como que 'tollidos' em sua capacidade humana de transformação, de 'exteriorização' de suas 'antecipações cognitivas'. Essas diferenças e possibilidades condicionam e interferem hoje em toda colocação acerca do plano meta-informacional e do plano-objeto da 'informação'.

Nesta ordem de problemas, porém, é que podemos colocar a expectativa de uma produção cognitiva, conceitual e técnica, não legitimada pela relação analógica com a 'frente de pesquisa', mas pela capacidade de abrir cami-

nhos de reflexão e inovação num contexto social concreto.

10. Existe um espaço 'meta-informacional' que é social ou sócio-cultural e que estipula condições de acesso/controlado à informação. Esse espaço meta-informacional gera um âmbito ou 'ambiência' informacional que, em princípio, tenderá a ser o mesmo para grupos de indivíduos na mesma atividade, do mesmo setor social, da mesma sociedade local. São estas relações entre o plano meta-informacional e a 'ambiência informacional' as que regulam 'a priori' as 'n' operações possíveis e particulares de recuperação e transferência.

O conceito de 'ambiência' informacional indica, aliás, o carácter espontâneo do conhecimento que, sintético-construtivo, não tem nunca a forma linear do estímulo-resposta.

Os Sistemas, Redes, Bibliotecas formam parte do 'espaço social' de possibilidades informacionais, que inclui diversas fontes e canais que ora se justapõem, se substituem, se interferem ou complementam.

O plano meta-informacional implica um degrau de consciência e intencionalidade da sociedade que constrói instrumentos e aloca recursos para mudar ou incrementar seus processos informacionais.

O ponto de vista informacional, colocado como 'tematização' desse espaço sócio-cultural e dessa reflexão sobre o 'crescimento' e 'mudança' dos processos de interação cognitiva, deve ser contrastado, nesta dimensão, com outros enfoques semiótico-cognitivos (Comunicação, Semântica, Educação, entre outros).

O 'ponto de corte' da identidade da área está dado, porém, pelos processos de recuperação e transferência da informação, numa zona de cruzamento entre 'conhecimento' e 'comunicação', estruturas sociais e estruturas cognitivas, texto e informação.

## BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFIA

1. ALBURQUERQUE, L. C. de. Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro, SEPLAN/CNPq, 1981.
2. ANDERLA, Georges. A informação em 1985. Rio de Janeiro, 1979.
3. BAR-HILLEL, Yehoshua. Language and Information. Massachusetts-Ontario, 1964.
4. BELKIN, N.J. & ROBERTSON. Information Science and the phenomenon of information. Journal of the American Society for information Science. 27(4):197-204, July-Aug. 1976.
5. BELKIN, N.J. Information Concepts for Information Science. Journal of Documentation. 34:55-85, 1978.
6. BELKIN, N.J. Anomalous States of Knowledge as a Basis for Information Retrieval. The Canadian Journal of Information Science, 5:133-143, May 1980.
7. BELZER J. et Alli. Curricula in Information Science: Analysis and Development. JASIS, 22(3):193-223, May-Jun 1971.
8. BELZER, J. et alii. Curricula in Information Science: Four Year Progress Report. JASIS, 26(1):17-32, Jan-Fev 1975.
9. BELZER, J. Higher Education in Library and Information Science for Brazil. Reported Submitted under contract to MEC through CAPES. April 1976.
10. BERGER, P. & LUCKMANN, Th. The social Construction of Reality. London, Allen Lane, The Penguin Press, 1967.
11. BERNAL, J. La Ciencia en la Historia. México, UNAM, 1959.
12. BERNAL, J. La ciencia en nuestro tiempo. México, UNAM, 1960.
13. BERTRAND-GASTALDY, Suzanne- REICHER, Daniel. La science de l'information à l'ecole de bibliothéconomie. Information Science in a Library School Context. The Canadian Journal of Information Science, 5:171-182, May 1980.
14. BOHME, G. Models for the Development of Science. In: SPIEGEL-ROSING, I. and PRICE, D. de S. Science, Techno-

- logy and Society- London, SAGE, 1977. Pag.319-351.
15. BROOKES, B.C. The foundations of Information Science. Part I, Philosophical Aspects. Journal of Information, 2(3,4):125-133, 1980. October 1980.
  16. \_\_\_\_\_. The foundations of Information Science. Part II. Quantitative Aspects: classes of thing and the challenge of human individuality. Journal of Information Science, 2(5):209-221, November 1980.
  17. \_\_\_\_\_. The foundations of Information Science. Part III. Quantitative Aspects: objective maps and subjective landscapes. Journal of Information Science, 2(6):269-275, Dec.1980.
  18. \_\_\_\_\_. The foundations of Information Science. Part IV. Information Science: the changing paradigm. Journal of Information Science, 3(1):3-12, Feb. 1981
  19. BROOKS, H., ODY, R.N. and BELKIN, N.J. Representing and Classifying Anomalous States of Knowledge. In: The Analysis of Meaning. ASLIB, 1979, P.227-238.
  20. CARVALHO, A. de O. Pós-graduação em Biblioteconomia e Ciência da Informação: reflexões, sugestões, experiências. Rev. Escola Biblioteconomia, UFMG, 7(2):289-309, Set. 1978.
  21. CASSIM, Marisa B. A Informática e a evolução dos centros de informação a serviço de mudanças culturais. Ciência da Informação, Brasília, 11(1):61-7, 1982.
  22. CRANE, D. An Exploratory Study of Kuhnian Paradigms in Theoretical High Energy Physics. Social Studies of Science, London, SAGE, 10: 23-54, 1980.
  23. CUADRA, C.A. The Role of the Private Sector in the Development and Improvement of Library and Information Services. In: Swanson, D. (Ed.) The Role of Libraries in the Growth of Knowledge. Chicago, The University of Chicago Press, 1979/80. P.112-134.
  24. DEMO, P. Metodologia Científica em Ciências Sociais. Rio de Janeiro, Atlas, 1981.
  25. EINSTEIN, Albert. Notas Autobiográficas, Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1982.

26. EYRE, J. Teaching about computers and library automation in Schools of Librarianship and Information Science: a Comparative Survey. Program, 14(4):171-202, October 1980
27. FARRADANE, J. Knowledge, Information and Information Science, Journal of Information Science, 2(2):75-80, Set.1980.
28. \_\_\_\_\_. Relational Indexing. Part I. Journal of Information Science, 1(1980):267-276.
29. \_\_\_\_\_. Relational Indexing. Part II. Journal of Information Science, 1(1980):313-324.
30. FERNANDES, Maria Cristina D. Library School Programmes offered at Master's level in the United States, Canada and Brazil. A Comparative Study. Teses. April 1978
31. FURTH, Hans. Piaget e o conhecimento. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1974.
32. GARVEY, W. Communication, the essence of Science. Oxford, Pergamon Press, 1979.
33. GOFFMAN, W. Generalization of Epidemic Theory. An Application to the Transmission of Ideas. Nature, 204(455): 225-228, 1964.
34. \_\_\_\_\_. Information Science: discipline or disappearance. Aslib Proceedings, 22(12):589-596, Dec. 1970.
35. GOMEZ, C.A.da C. Sociologia do currículo: perspectivas e limitações. Forum educ., Rio de Janeiro, 4(4):55-69, Out/Dez. 1980
36. GOMES, H.E. (Organ.) Ciência da Informação ou Informática? Rio de Janeiro, Calunga, 1980.
37. \_\_\_\_\_. Experiência do IBBD em programas de pós-graduação. Rev. Esc. Biblioteconomia UFMG, Belo Horizonte, 3(1):13-26, Mar.1974.
38. \_\_\_\_\_. Informação, Ontem. Revista de Biblioteconomia de Brasília, Brasília, 10(1):33-42, Jan/Junho 1982.

39. GRIFITH, B.C. Cognition: Human Information Processing. JASIS, 32(5):344, 1981.
40. HABERMAS, J. Conhecimento e Interesse. In: BENJAMIN, ADORNO, HORKHEIMER, HABERMAS. Textos escolhidos. São Paulo, Abril Cultural, 1980. P.301-302.
41. HOSHOVSKY, A.; MASSEY, R.J. Information Science: Its Ends, Means and Opportunities. In: Platau, G.O. ed. Information Transfer: V.5 Proceedings of the 31st Annual Meeting of the American Society for Information Science; 1968 October 20-24; Columbus, OH. P.47-55.
42. KUHN, TH. A estrutura das Revoluções Científicas. Editôra Perspectiva da USP, 1978.
43. KUPPERS, G. On Relation between Technology and Science-Goals of Knowledge and Dynamics of Theories. The example of Combustion Technology, Thermodynamics, and Fluidmechanics. In: Krohn, Layton, Weingart (eds) The Dynamics of Science and Technology, Dordrecht, Reidel, 1978. P.113-133.
44. LAFOURCADE, P.D. Planeamento, conducción y evaluación en la enseñanza superior. Bs. As., Kapeluz, 1974.
45. LANCASTER, F.W. Principes directeurs pour l'evaluation de cours, stages et seminaires de formation dans le domain de l'information et de la documentation Scientifiques et techniques. Paris, UNISIST-UNESCO, 1975.
46. LAKATOS, I. MUSGRAVE, A. (Eds). La critica y el Desarrollo del conocimiento. Barcelona, GRIJALBO, 1975.
47. LEITE LOPEZ, J. Ciência e Libertação, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1969.
48. LEMOS, B.A.A. Estado atual da Biblioteconomia no Brasil e a questão da Ciência da Informação. Rev. Biblioteconomia de Brasília, Brasília, 1(1):51-8, Jan/Jun.1973.
49. LODAHL, J. and GORDON, G. The Structure of Scientific Field and the Functioning of University Graduate Departments. American Sociological Review. 37:57-72, 1972.

50. MACHADO, R. Ciência e Saber: A Trajetoria Arqueológica de Foucault. Rio de Janeiro, Graal, 1981.
51. MOLES, A. Teoria da Informação e Percepção Estética. Brasília, Univ. Brasília; Rio de Janeiro, Univ. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1978.
52. NAGEL, E. La estructura de la Ciencia. Bs.As. Paidós, 1974.
53. NELAMEGHAN, A. Information, Communication and Society. In: Library Science to Documentation, 17(1):Paper A, 1980.
54. PEREIRA, Maria de Nazaré F. Geração, Comunicação e Absorção de Conhecimento Científico-Tecnológico em Sociedade Dependente, Ci. Inf., Brasília, 10(2):9-25, 1981.
55. PIAGET, J., BETH, W.E., MAYS, W. Epistemologia Genética e Pesquisa Psicológica, Rio de Janeiro, Freita Bastos, 1974.
56. \_\_\_\_\_, INHELDER. O desenvolvimento das Quantidades físicas na criança. Rio de Janeiro, Zahar-MEC, 1975.
57. \_\_\_\_\_; BETH, E.W. Relaciones entre la lógica formal y el pensamiento real, Madrid, Ciencia Nueva, 1961.
58. POLKE, A.M.A. A Study of Divergence: Libraries and Society in Brazil within an educational Perspective Ph.D.Thesis. Loughborough University of Technology, 1980.
59. POPPER, K.R. Conhecimento Objetivo: Uma Abordagem Revolucionária. São Paulo, USP, 1975.
60. \_\_\_\_\_. La lógica de la investigación científica. Madrid, Tecnos, 1967.
61. PRATT, A.D. Information Concepts. Letters to the Editor. Journal of Documentation, Aslib, 34(3):175-257. Set. 1978.
62. \_\_\_\_\_. Informatin and emmorphosis: an attempt at definition. In: Proceedings of the Second Research Forum on Information Science, Copenhagen, 1977.

63. PRICE, D.de S. The Revolution in Mapping of Science, Proceedings of the American Society for Information Science, 16,1979.
64. RANGANATHAN, S.R. Prolegomena to Library Classification. BOMBAY, Asia Publishing House, 1967.
65. RODRIGUES, M.da P. L. Citações nas dissertações de Mestrado em Ciência da Informação. Ciência da Informação, Brasília, 11(1):35-61, 1982.
66. RUTHVEN, K. The Disciplines Thesis and the Curriculum: A Case Study. British Journal of Educational Studies, XXVI (2):163-176, June 1978.
67. SARACEVIC, T. Educação em Ciência da Informação na década de 1980. Ciência da Informação, R.J., 7(1):3-12, 1978.
68. \_\_\_\_\_, Integrating Education in Librarianship and Information Science. Ci.Inf., Rio de Janeiro, 8(1): 59-66, 1979.
69. SCHREIDER, YU.A. The Intuitive and Logical Components in the Creative Process in Science and Technology. In: Theoretical Problems of Informatics. FID 568. Moscow, 1979.
70. SCHWARTZMAN, S. Formação da Comunidade Científica no Brasil. Rio de Janeiro, FINEP, São Paulo, Ed.Nacional, 1979.
71. SILVA, Gilda O.do Vale e. Projeto de Avaliação dos cursos do IBICT. Relatório de Pesquisa, IBICT, 1981.
72. SMALL, H.G. Cited Documents as Concepts Symbols, Social Studies of Science, London, 8:327-40, 1978.
73. \_\_\_\_\_. Co-citation Context Analysis and the Structure of Paradigms. The Journal of Documentation, 36(3): 183-196, Set. 1980.
74. \_\_\_\_\_. Co-citation Context Analysis: the relationship between bibliometric structure and Knowledge. Proceedings of the American Society for Information Science, 16, 1979. P. 270-5.
75. \_\_\_\_\_. The Relationship of Information Science to Social Sciences: a Co-citation Analysis. Information

- Processing and Management. 17(1):39-50, 1981.
76. SOUZA PAIXÃO, Servula de. Planejamento e Avaliação. UFRJ-MEC, Projeto PADES, 1981 (Cópia Mimeográfica).
  77. \_\_\_\_\_. Seleção e Organização de conteúdos. UFRJ, 1981. (Cópia Mimeográfica).
  78. \_\_\_\_\_. Estruturas organizativas do currículo. UFRJ, 1981. (Cópia Mimeográfica).
  79. SPIEGEL- ROSING, I. and PRICE, D. de S. Science, Technology and Society. A Cross-Disciplinary Perspective, London-Beverly Hills, SAGE, 1977.
  80. STEGMULLER, W. La Concepción estructuralista de las teorías, Madrid, Alianza Editorial, 1981.
  81. \_\_\_\_\_. Corrientes fundamentales de la Filosofia actual. Bs.As., NOVA, 1967.
  82. SWANSON, D. (Ed.). The Role of Libraries in the Growth of Knowledge. Chicago, The University of Chicago Press, 1979/80.
  83. TERHART, E. DRERUP, H. Knowledge Utilization in the Science of Teaching: Traditional Models and News Perspectives. British Journal of Educational Studies, XXIX (1):9-18, February 1981.
  84. WERSIG & NEVELING. The Phenomena of Interest to Information Science. The Information Scientist. 9(4):127-40, Dec.1973.
  85. WERSIG, G. The Problematic Situation as a Basic Concept of Information Science in the Framework of Social Sciences: A Reply to N.Belkin. In: FID 568, Theoretical Problems of Informatics, Moscow, 1979. P.48-57.
  86. WHITLEY, R. Changes in the Social and Intellectual Organisation of the Sciences: Professionalization and the Arithmetic Ideal. In: Mendelsohn, Weingart, Whitley (eds.). The Social Production of Scientific Knowledge. Dordrecht, Reidel, 1977. P.143-149.
  87. \_\_\_\_\_. Umbrella and Polytheistic Scientific Disciplines and their Elits. Social Studies of Science, 6:471-97, 1976.

88. ZIMAN, J.M. Conhecimento Público. São Paulo, ITATIAIA, EDUSP, 1979.

\_\_\_\_\_. Information, Communication, Knowledge. Nature, 224:318-324, 1969.

## APÊNDICE 1

Enumração das disciplinas dos cursos do  
Mestrado e do CDC: Plano, anos, horas-aulas.

Disciplinas curriculares do curso de MESTRADO. Plano curricular: 1970-73.  
 Número de horas aulas correspondentes a cada disciplina e vezes em que são desenvolvidas no período de aplicação do plano. Total créditos: 20/21<sup>(a)</sup>.  
 Total disciplinas: 3/9<sup>(a)</sup>.

DISCIPLINAS	Créditos	70	71	72	73	74	Nº horas	Total Vezes	Horas x vezes
Organização de serviços de Informação	3	I	-	II	III	IV	135	4	540
Catologação Avançada	3	I	II	III	-	IV	135	4	540
Sistemas de Classificação	3	-	I/II	III	IV	-	135	4	540
Técnicas de Indexação e resumo	2	I	II	III	-	IV	90	4	360
Processamento de Dados na Documentação	3	I	-	II	III	IV	135	4	540
Programação	2	I	II	-	-	-	90	2	180
Epistemologia	2	-	-	-	IV	-	90	1	90
Didática	2	-	-	-	III	IV	90	2	180
Teoria dos conjuntos	2	-	I	II	III	-	90	3	270
Metodologia da Pesquisa	2	-	II	-	-	-	90	1	90
Linguística	2	I	-	-	III	-	90	2	180
Teoria da Comunicação	2	-	-	-	IV	-	90	1	90
Estudo de problemas Brasileiros	1	-	II	III	-	IV	45	3	135

(a) Em 1971 se introduz a disciplina 'Estudo de problemas Brasileiros', com valor de 1 crédito.

Disciplinas curriculares do curso de Mestrado. Plano curricular: 1974-75.  
 Número de horas aulas correspondentes a cada disciplina e vezes em que são desenvolvidas no período. Total de créditos: 24. Total disciplinas: 9.

DISCIPLINAS	créditos	74	75	76	Nº horas	Total Vezes	Horas x vezes
Organização de sistemas de Informação	3	-	V VI	-	135	2	270
Automação dos Processos Técnicos dos Sistemas de Informação	3	-	V VI	-	135	2	270
Sistemas de Classificação	3	V	-	VI	135	2	270
Técnicas de Indexação e Resumo	3	V	VI	-	135	2	270
Técnicas de Recuperação da Informação	3	-	V VI	-	135	2	270
E.P.B.	1	-	V VI	-	45	2	90
Programação	2	Não desenvolvida					
Epistemologia	3	-	V	VI	135	2	270
Didática	2	V	-	VI	90	2	180
Teoria dos Conjuntos	2	Não desenvolvida					
Metodologia da Pesquisa	3	-	V	VI	135	2	270
Linguística	3	V	-	VI	135	2	270
Teoria da Comunicação	2	Não desenvolvida					

Disciplinas curriculares do curso de MESTRADO. Plano curricular: 1977/80-81. Número de horas aulas correspondentes a cada disciplinas e vezes em que são desenvolvidas no período. Total créditos: 31. Total disciplinas: Nivelamento,4; Básicas:6; Concentração:3; Optativas:3.

DISCIPLINAS	Créditos	77	78	79	80	Nº. horas	Total vezes	Horas x Vezes
Recursos Informativos em Ciência e Tecnologia	-	-	-	X	-	30	1	30
Introd. ao Processamento de Dados	-	VIII	IX	X	-	30	3	90
Teoria dos conjuntos	-	VIII	IX	-	-	30	2	60
Métodos Quantitativos	-	VIII	IX	X	-	30	3	90
Introd. à Ciência da Informação	-	VIII	IX	X	-	30	3	90
Padrões de Registro Bibliográfico	-	-	-	-	-	-	-	-
Recuperação da Informação	3	VIII	IX	X	-	135	3	405
Teoria e Sistema de Classificação	3	VIII	IX	X	-	135	3	405
Indexação e Thesaurus I	3	- VIII	IX/X	-	-	135	3	405
Automação de Sistemas de Informação	3	VIII	IX	X	-	135	3	405
Metodologia da Pesquisa	3	- VIII	IX/X	-	-	135	3	405
Estudo de Problemas Brasileiros	1	VII	- IX	X	-	45	3	135
<u>Área de concentração:</u>								
ADMINISTRAÇÃO DE SIST.DE INFORMAÇÃO								
Administração de Sistemas de Inform.	2	- VIII	IX	X	-	90	3	270
Análise de Sistemas	2	- VIII	IX	X	-	90	3	270
Sistemas de Informação e Avaliação	3	- VIII	- IX	X	-	135	3	405
<u>Área de concentração:</u>								
TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO								
Recuperação da Informação II								
Indexação e Thesaurus II								
Métodos Quantitativos								
<u>Optativas:</u>								
Linguística	2	- VIII	IX	X	-	90	3	270
Teoria do comportamento	2	- VIII	- IX	X	-	90	2	180
Teoria da Comunicação	2	-	-	-	-	-	-	-
Estudo de Usuários	2	-	-	-	X	90	1	90
Epistemologia	2	- VIII	- IX	X	-	90	3	270
Programação	2	VIII	- IX	-	-	90	1	90
Didática	2	- IX	X	-	-	90	2	180
Comunicação Científica	2	-	-	-	X	90	1	90
Desenvolvimento Científico-Tecnológico	2	-	-	-	X	90	1	90

Disciplinas curriculares do curso de MESTRADO. Plano curricular 76.

Número de horas aulas correspondentes a cada disciplina e vezes em que são desenvolvidas no período. Total créditos: 31. Total disciplinas: Nivelamento, 4; Básicas:6; Concentração: 3; Optativas:3.

DISCIPLINAS	Créditos	76		Nº horas	Total vezes	Horas x vezes
		76	77			
Recursos Informativos em Ciência e Tecnol.	-	VII	-	32	1	32
Introdução ao uso do Computador	-	VII	-	31	1	31
Teoria dos Conjuntos	-	VII	-	30	1	30
Métodos Quantitativos	-	VII	-	35	1	35
Ciência da Informação no Panorama Atual	-	VII	-	34	1	34
Técnica de Referenciação Documentária	-	VII	-	30	1	30
Metodologia da Pesquisa	-	VII	-	34	1	34
Organização e estrutura de centros de Documentação e Análise da Informação	3	-	VII	135	1	135
Teoria e Sistema de Classificação	3	VII	-	135	1	135
Indexação e Thesaurus	3	-	VII	135	1	135
Automação de Serviços de Documentação e Análise da Informação	3	VII	-	135	1	135
Programação	3	VII	-	135	1	135
Linguística	3	-	VII	135	1	135
Metodologia da Pesquisa II	3	-	VII	135	1	135
Problemas Brasileiros	1	VII	-	45	1	45
Sistemas de Recuperação da Informação	3	-	VII	135	1	135
<u>Área de concentração:</u>						
USUARIOS (I)						
Teoria do comportamento						
Teoria da Comunicação						
Problemas de Usuarios						
Epistemologia						
Não Desenvolvida						
ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO (II)						
Análise de Sistemas	2	-	VII	90	1	90
Sistemas de Informação	2	-	VII	90	1	90
Avaliação de Serviços e Sistemas de Inform.	3	-	VII	135	1	135
Introdução à Cibernética	1	-	VII	45	1	45
TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO (III)						
Recuperação da Informação II						
Indexação e Thesaurus II						
Métodos Quantitativos II						
Métodos Quantitativos III						
Não Desenvolvida						

Disciplinas curriculares do CDC. Plano 70-72

Disciplinas	70	71	72	Total horas
Controle-análise da Informação	53	56	54	163
Administração S.I.	53	50	50	153
Reprografia	50	50	51	151
Sistemas de Mecanização da Informação	52	51	53	156
Pesquisa Documentária	58	57	51	166
Normalização	50	57	52	159
Classificação	50	51	51	152

Disciplinas curriculares do CDC. Plano 73-74

Disciplinas	73	74	Total horas
Catologação (Automação da)	60	60	120
Processamento de Dados	45	45	90
Controle-Análise da Informação	60	60	120
Reprografia	60	60	120
Administração S.I.	60	60	120
Pesquisa Documentária	75	75	150
Classificação	60	60	120

Disciplinas curriculares do CDC. Plano 75

Disciplinas	75	Total horas
Administração S.I.	73	73
Controle-Análise da Informação	31	31
Estatística (Introd.)	31	31
Processamento de Dados (Introd.)	73	73
Indexação	33	33
Pesquisa Documentária	30	30
Normalização	36	36

Disciplinas curriculares do CDC. Plano 76-80

Disciplinas	76	77	78	79	80	Total horas
Administração S.I.	31	45	32	32	32	172
Ciência da Informação	32	45	42	42	42	203
Processamento de Dados (Introd.)	34	45	26	26	26	157
Indexação	32	45	36	36	36	185
Métodos Quantitativos	30	45	45	45	44	209
Teoria dos Conjuntos	31	45	40	40	34	190
Normalização	35	45	-	-	-	80
Recursos Informativos	30	45	36	36	36	183
Estudo Orientado/Seminário	-	45	40	40	40	165
Metodologia da Pesquisa	-	45	32	32	32	141
Reprografia	-	45	20	20	20	105
Estudo de Problemas Brasileiros	-	-	40	40	20	100

APÊNDICE 2

Índice de assunto das disciplinas curriculares. Mestrado e CDC.

TERMO INDEXADOR	TITULO DISCIPLINA CURRICULAR	CURSO	ANO(S)
ADMINISTRAÇÃO S.I.	Organização de Serviços de Informação	M	70-73
	Organização de Sistemas de Informação	M	74-75
	Organização e Estrutura de Centros de Documentação e Análise da Informação	M	76
	Sistemas de Informação	M	76
	Administração de Sistemas de Informação	M	76
	Organização e Administração de Serviços de Informação	CDC	70-73
	Desenvolvimento Organizacional	CDC	75
	Administração de Serviços de Informação	CDC	74-76
	Administração de Sistemas de Informação	CDC	77-80
ANÁLISE DE SISTEMAS	Análise de Sistemas	M	76-80
AUTOMAÇÃO S.I.;	Automação de Serviços de Documentação e Análise da Informação	M	76
	Automação de Sistemas de Informação	M	77-80
	Sistemas de Mecanização da Informação	CDC	70, 71, 72
AVALIAÇÃO S. I.	Avaliação de Serviços e Sistemas de Informação	M	76
	Sistemas de Informação e Avaliação	M	77-80
CATALOGAÇÃO (AUTOMAÇÃO DA)	Catálogo Avançada	M	70-73
	Automação da Catalogação	CDC	73, 74
CLASSIFICAÇÃO	Sistemas de Classificação	M	70-75
	Teoria e Sistemas de Classificação	M	76-80
	Teoria da Classificação	CDC	70-74
CIBERNÉTICA	Introdução à Cibernética	M	76
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	Ciência da Informação no Panorama Atual	CDC/M	76
	Introdução à Ciência da Informação	M/CDC	77-80
CONTROLE-ANÁLISE DA INFORMAÇÃO	Métodos de Controle e Análise da Informação	CDC	70-72
	Controle e análise da Informação	CDC	73-75
COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	Comunicação Científica	M	79
DESENVOLVIMENTO C/T	Desenvolvimento científico e tecnológico	M	79
EPISTEMOLOGIA	Epistemologia	M	74-80
ESTATÍSTICA/MÉT. QUANT.	Métodos Quantitativos	M	76-80
	Introdução aos processos Estatísticos	CDC	75
	Métodos Quantitativos	CDC	76-80
INDEXAÇÃO	Técnicas de Indexação e Resumo	M	70-75
	Indexação e Thesaurus	M	76-80
	Linguagens de Indexação	CDC	75-80
METODOLOGIA DA PESQUISA	Metodologia da Pesquisa	M	70-80
	Metodologia da Pesquisa	CDC	77-80
NORMALIZAÇÃO	Técnicas de Referenciação Documentária	CDC	70-72; 75
	Padrões de Registro Bibliográficos	CDC	77
LINGUÍSTICA	Linguística	M	

TERMO INDEXADOR	TITULO DISCIPLINA CURRICULAR	CURSO	ANO(S)
PESQUISA DOCUMENTÁRIA	Técnicas de pesquisa documentária	CDC	70-75
PROCESSAMENTO DE DADOS (Introd.)	Introdução ao uso do Computador	CDC	73-76
	Introdução ao uso do Computador	M	76
	Introdução so Processamento de Dados	CDC	75
		M/CDC	77-80
PROGRAMAÇÃO	Programação	M	70;74;76
PROCESSAMENTO DE DADOS NA DOCUMENTAÇÃO	Processamento de Dados na Documentação	M	70-73
RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO	Técnicas de Referenciação Documentária	M	76
	Recursos Informativos em Ciência e Tecnologia	M	77-80
	Técnicas de Recuperação da Informação	M	74-75
	Sistemas de Recuperação da Informação	M	76
	Recuperação da Informação	M	77-80
RECURSOS INFORMATIVOS C/T	Recursos Informativos em Ciência e Tecnologia	CDC	76-80
REPROGRAFIA	Reprografia e Artes Gráficas	CDC	70-72
	Artes gráficas e Reprografia e Editoriação	CDC	73
	Artes gráficas e Reprografia	CDC	74
	Reprografia	CDC	77-80
TEORIA DA COMUNICAÇÃO	Teoria da Comunicação	M	70
TEORIA DO COMPORTAMENTO	Teoria do Comportamento	M	79
TEORIA DOS CONJUNTOS	Teoria dos conjuntos	M	70-73, 76,
		CDC	77-78 76-80
USUARIOS	Estudo de Usuarios	M	79

APÊNDICE 3

Construção dos Indicadores de Dosagem.  
Mestrado e CDC.

Construção dos indicadores de dosagem:  
Horas-aulas x vezes. MESTRADO.

DISCIPLINA	1º Período (hxn)	2º Período (hxn)	Total (hxn)
Análise de Sistemas	-	360	360
Avaliação S.I.	-	540	540
Administração S.I.	810	495	1.305
Classificação	810	540	1.350
Indexação	630	540	1.170
Recuperação da Informação	270	632	902
Process. de Dados na Documentação	540	-	540
Catálogo (Automação da )	540	-	540
Automação S.I.	270	540	810
Programação	180	225	405
Process. Dados (Introd.)	-	121	121
Cibernética	-	45	45
Teoria dos Conjuntos	270	90	360
Métodos Quantitativos	-	125	125
Metodologia da Pesquisa	360	574	934
Linguística	450	405	855
Teoria da Comunicação	90	-	90
Comunicação Cfco.	-	90	90
Teoria do Comportamento	-	180	180
Estudo de Usuários	-	90	90
Desenvolvimento Cfco-Tecnol.	-	90	90
Epistemologia	360	270	630
C. da Informação	-	124	124
<b>Totais</b>	<b>5.580</b>	<b>6.076</b>	<b>11.656</b>

Construção dos indicadores de dosagem:  
Horas-aulas por vezes. CDC.

DISCIPLINA	1º Período (hxn)	2º Período (hxn)	Total (hxn)
Administração	273	245	518
Reprografia	271	105	376
Pesquisa Documentária	316	130	346
Process. Dados (Introd.)	90	230	320
Control-Análise Informação	283	31	314
Normalização	159	116	275
Classificação	272	-	272
Métodos Quantitativos	-	240	240
Indexação	-	218	218
Ciência da Informação	-	203	203
Teoria dos Conjuntos	-	190	190
Recursos Informativos	-	183	183
Sistemas de Mecanização da Inform.	156	-	156
Metodologia da Pesquisa	-	141	141
Automação da Catalogação	120	-	120
<b>Totais</b>	<b>1.940</b>	<b>1.932</b>	<b>3.872</b>

APÊNDICE IV

Recodificação do Índice de Assunto

## RECODIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE ASSUNTOS

1. SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
  1. 1. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
    1. 1. 1. Representação e Linguagens Documentárias
      - Catálogo
      - Classificação
      - Controle e Análise da Informação
      - Indexação
      - Normalização
    1. 1. 2. Recuperação e Disseminação da Informação
      - Recuperação da Informação
      - Pesquisa Documentaria
    1. 1. 3. Automação de S.I.
      - Automação S.I.
      - Processamento de Dados na Documentação
      - Sistemas de Mecanização da Informação
  2. ADMINISTRAÇÃO DE S.I.
    - Administração S.I.
    - Análise S.I.
    - Avaliação S.I.
    - Desenvolvimento Organizacional
    - Organização de Ser. e Sist. Inf.
2. CONTEXTO INFORMACIONAL
  - Estudo de Usuários
  - Comunicação Científica
  - Desenvolvimento Científica-Tecnológico
  - Bibliometria
3. ÁREAS COMPLEMENTARES
  3. 1. COMPLEMENTARIEDADE MATERIAL
    - Epistemologia
    - Linguística
    - Teoria da Comunicação
    - Teoria do Comportamento
    - Cibernética
  3. 2. COMPLEMENTARIEDADE INSTRUMENTAL OPERACIONAL
    - Processamento de Dados (Int.)
    - Programação
    - Reprografia
  3. 3. COMPLEMENTARIEDADE INSTRUMENTAL COGNITIVA
    - Estatística/Métodos Quant.
    - Teoria dos Conjuntos
    - Metodologia da Pesquisa

## APÊNDICE 5

Áreas de assuntos a incorporar ou enfatizar  
no currículo, na opinião dos egressos.  
Codificação, Recodificação.

ÁREAS DE ASSUNTOS A ENFATIZAR OU INCORPORAR NO  
CURRÍCULO, NA OPINIÃO DOS EGRESSOS

Assuntos agrupados segundo as categorias utilizadas na re-  
classificação das disciplinas curriculares.

1. SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
  1. 1. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
    - Catálogo
    - Classificação
    - Indexação
    - Pesquisa Documentária
    - Recuperação da Informação
    - Normalização
    - Automação S.I.
  1. 2. ADMINISTRAÇÃO S.I.
    - Administração S.I.
    - Análise de Sistemas
    - Avaliação
2. CONTEXTO INFORMACIONAL
  - Ciência da Informação
  - Bibliometria
  - Usuários
  - Política/Sociologia da Informação
  - Comunicação Científica
3. ÁREAS COMPLEMENTARES
  3. 1. COMPLEMENTARIEDADE MATERIAL
    - Linguística
    - Teoria da Comunicação
    - Epistemologia/História da Ciência
  3. 2. COMPLEMENTARIEDADE INSTRUMENTAL-OPERACIONAL
    - Editoriação
    - Processamentos de Dados/Programação
    - Reprografia
  3. 3. COMPLEMENTARIEDADE INSTRUMENTAL-COGNITIVA
    - Metodologia da Pesquisa
    - Estatística
    - Métodos Quantitativos
4. OUTROS

A configuração temática da Ciência da Informação no currículo dos cursos do IBICT: Estudo de caso.

María Nélide González de Gómez

ERRATA

P. 41. Omissão: Cap. II, nota 16:

(16)

Por exemplo, a classificação dos estágios de desenvolvimento das constantes físicas na criança, segundo Piaget: 'Estagio de não-conservação, intermediário e de conservação'.

P. 41. Onde se lê: '(16)' deve-se ler: '(17)'.

P. 41. Onde se lê: '(17)' deve-se ler: '(18)'.

P. 98. Onde se lê: 'e 21% eram dedicados a Administração' deve-se ler: 'e 14% eram dedicados a Administração'.

P. 99. Onde se lê: 'ficando só 36% da dosagem curricular na área do SRI' deve-se ler: 'ficando só 43% da dosagem curricular na área do SRI'.

P. 99. Onde se lê: 'introdu' deve-se ler: 'introdutórias'

P. 105. Omissão: Cap. V, notas 11 e 12:

(11)

Cif. Cap. VI, p. 122 e 125.

(12)

Ver a esse respeito, neste mesmo trabalho, Cap. II, p. 37.

P. 120. Onde se lê: 'No mestrado, assim... Classificação (12%), Indexação (5%) e Avaliação (13%)' deve-se ler: 'No mestrado, assim... Classificação (12%) e Avaliação (14%)'.

P. 120. Onde se lê: 'Administração (11%), Classificação (14%) e Automação (11%)', deve-se ler: 'Administração (10%), Classificação (15%) e Automação (10%)'.

- P. 121. Onde se lê: 'dosagem do impacto (Tabela 33)'  
deve-se ler: 'dosagem do impacto (Tabela 3)'.
- P. 138. Onde se lê: '(Mestrado 64% e 65%)' deve-se ler:  
'(Mestrado 65% e 72%)'.
- P. 151-153. Omissão nas Tabelas 1 até 12:  
'(-)' acima da primeira coluna,  
'(+)' acima da segunda coluna.

P.108. Omissão: Cap. V, Quadros 7 e 8, "Principais mudanças nos Planos Curriculares":

Quadro 7

Principais mudanças nos planos curriculares: Mestrado

Período	Ano	Disciplinas incluídas	Disciplinas Excluídas
1º (70/75)	74/75	Recuperação da Inf. Automação S.I.	Processamento de Dados na Doc. Catalog. Avançada
	76	Análise de Sistema Avaliação S.I. Sistema de Inform. Ciência da Inform. Métodos Quantitativos	
2º (70/75)	78	Comunicação Científica Desenvolvimento Círculo- Tecnológico Usuário	Organização S.I.

Quadro 8

Principais mudanças nos planos curriculares: CDC

Período	Ano	Disciplinas incluídas	Disciplinas Excluídas
1º (70/75)	73	Automação da Catal. Introd. ao Uso do Computador	
	75	Linguagens de Index. Introd. aos Processos Estatísticos	Classificação Automação da Catal.
2º (76/80)	76	Teoria dos conjuntos Metodologia da Pesq. Recursos Informativos em C.e Tecnol.	Controle-análise da Informação Técnicas de Pesquisa Documentária
	77	Ciência da Informação Estudo Orientado/ Seminário	