

CRITÉRIOS PARA A DIVULGAÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA:
Uma Aplicação da Semiótica Peirceana

Celuta Moreira Cesar Machado, Alceu
de Arruda Veiga Filho, Elcio Umberto
Gatti e Maria Lucia Santaella Braga

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento

Instituto de Economia Agrícola



CRITÉRIOS PARA A DIVULGAÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA:
Uma Aplicação da Semiótica Peirceana

Celuta Moreira Cesar Machado
Alceu de Arruda Veiga Filho
Elcio Umberto Gatti
Maria Lucia Santaella Braga

ÍNDICE

1 – A DIVULGAÇÃO COMO OBJETO DE PESQUISA	1
2 – CIÊNCIA E SEMIÓTICA: UM QUADRO TEÓRICO DE REFERÊNCIA	4
3 – DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS	11
3.1 – A Lógica dos Critérios	11
3.2 – Critérios para a Classificação dos Elementos da Matriz Disciplinar	13
3.2.1 – Crenças	13
3.2.2 – Solução exemplar	14
3.2.3 – Generalização simbólica	15
3.3 – Critérios para a Classificação dos Focos da Pesquisa	15
3.3.1 – Determinação do fato significativo	16
3.3.2 – Harmonização fatos/teoria	16
3.3.3 – Articulação da teoria	17
3.4 – Critérios para a Classificação da Organização Textual	17
3.4.1 – Descrição	18
3.4.2 – Narração	20
3.4.3 – Dissertação	21
3.4.4 – Combinações mais prováveis de tipos de textos científicos	23
4 – A CLASSIFICAÇÃO E A DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA	25
4.1 – A Operacionalização dos Critérios	25
4.1.1 – Crenças	26
4.1.2 – Solução exemplar	26
4.1.3 – Generalização simbólica	27
4.2 – Indicações para o Delineamento de Perfis de Público	28
5 – A VALIDAÇÃO DOS CRITÉRIOS	31
5.1 – Caracterização da Instituição	33
5.2 – Atividades Desenvolvidas	37
5.3 – Canais de Divulgação	38
5.4 – Resultados da Classificação	40
ANEXOS	50

CRITÉRIOS PARA A DIVULGAÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA:

Uma Aplicação da Semiótica Peirceana

Celuta Moreira Cesar Machado (1)

Alceu de Arruda Veiga Filho

Elcio Umberto Gatti

Maria Lucia Santaella Braga (2)

1 – A DIVULGAÇÃO COMO OBJETO DE PESQUISA

O conceito de divulgação adotado nesta pesquisa não se restringe ao processo de tradução de um texto científico para um público menos especializado ou leigo, ao contrário, engloba todo produto gerado por uma instituição de pesquisa. Corresponde, assim, ao processo de tradução da atividade científica para a linguagem verbal, que gera como produto textos de natureza diversa, que variam em função não só dos propósitos de cada ciência, como também dos objetivos de cada texto, já que a produção científica abarca atividades diferenciadas, a despeito de características comuns que definem esses textos como científicos. Eventualmente, um trabalho de caráter eminentemente científico pode ser re-traduzido visando uma divulgação mais ampla, mas não há dúvida de que uma publicação especializada é já uma forma de divulgação da pesquisa.

Assim, admitindo-se que os textos científicos, embora apresentem alguns elementos invariantes, não constituem um bloco homogêneo, a questão que se coloca, inicialmente, é saber como diferenciá-los. Além disso, é evidente que cada texto, face à natureza do seu objeto, já implica um determinado tipo de leitor. Resta saber como identificá-lo. Questões dessa natureza estão presentes explícita ou implicitamente na política de divulgação de qualquer instituição de pesquisa. O seu êxito depende da análise criteriosa do material divulgado, a fim de que se possam traçar diretrizes eficientes, capazes de orientar o direcionamento dos produtos de uma instituição ao público que ela visa atender. Por outro lado, essa análise do material que será divulgado deve contribuir para uma visão crítica das próprias atividades de pesquisa desenvolvidas nessa instituição. Isto porque, ao confrontar os trabalhos que aí estão sendo desenvolvidos com o público que essa instituição deve atender, é possível verificar a ocorrência de possíveis lacunas, que poderão ser corrigidas através de uma programação de pesquisa. Esta confrontação pode fornecer, assim, elemen-

(1) Os três primeiros autores são bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

(2) Professora Doutora Titular no Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica, PUC-SP.

tos de reflexão sobre o funcionamento da instituição como um todo, contribuindo para avaliar o seu desempenho.

O objetivo desta pesquisa é, se não responder, ao menos sugerir caminhos que levem à reflexão sobre estas questões, através da elaboração de critérios, fundados num quadro teórico de referência, capaz de dar conta da especificidade da produção e da linguagem científica.

Desta forma, tomar a divulgação da pesquisa como objeto de estudo exige, como primeiro passo, uma confrontação radical entre os dois conceitos que lhe conferem sentido — linguagem & ciência — e, principalmente, a análise crítica desse imbricamento: a linguagem científica. Se parece óbvio que o problema central de qualquer estudo sobre a divulgação da pesquisa reside no trabalho com e na linguagem, a qual adquire caracteres específicos ao juntar-lhe o adjetivo de científica, a farta produção sobre o assunto deixa margem a muitos equívocos, na medida em que o foco de sua atenção tem privilegiado aspectos puramente normativos, sem nunca roçar a realidade da matéria-prima com que trabalham: a tessitura multiforme da linguagem.

De uma maneira bastante geral, os pontos de vista correntes sobre a linguagem científica podem ser resumidos em três blocos, que na maior parte das vezes se entrecruzam, gerando, na verdade, diferenças apenas de ênfase quanto ao elemento que servirá de fio condutor a textos que tendem com freqüência à repetição e que comungam uma mesma e equivocada concepção da linguagem como instrumento do pensamento.

O primeiro bloco privilegia a correção gramatical e a normalização do texto, que deste ponto de vista são tidos como os principais responsáveis por uma comunicação falha, configurando-se, pois, como uma abordagem meramente normativa. Partindo de uma noção mistificada de ciência — conhecimento acumulado e sistematizado, produzido no vácuo social, livre de determinações —, os textos que se enquadram neste bloco tomam a realidade da língua como sendo a da linguagem verbal, centrando-se nos critérios de correção relativos ao léxico e à sintaxe. Toda a especificidade da linguagem científica fica reduzida, então, à padronização — segundo esses critérios e outros de normalização bibliográfica — de certos elementos presentes na linguagem científica (uso de abreviaturas, unidades de medida, maiúsculas, nomes científicos, numeração de capítulos e seções, citação de bibliografia, etc), perdendo-se totalmente a dimensão do texto como um todo organizado que se apropria desse código, que é a língua, de uma forma particular, ditada pela natureza do objeto da mensagem que ele veicula (3).

O segundo bloco enfatiza a subordinação da linguagem aos requisitos do método científico, preocupando-se em fazer com que todo texto se adeque a uma estrutura estabelecida "a priori", que se supõe corresponda à lógica da pesquisa, e em higienizar a linguagem, para que o texto espelhe as características que se atribui à ciência, principalmente objetividade e neutralidade. É o caso típico das normas de redação de artigos científicos, que repetem "ad infinitum" a consagrada divisão do texto nos capítulos Introdução, Revisão Bibliográfica, Material e Método, Resultados e Conclusões, corroborando a visão distorcida que identifica ciência com método científico e linguagem com instrumen-

(3) Uma crítica a essa visão pode ser vista em: Machado, Celuta M.C. *Palavra-decalque: a morte da significação e a editoração científica*. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1983. 18p. (Relatório de Pesquisa, 10/83)

to (4).

Já o terceiro bloco incorpora em sua abordagem variações do célebre modelo de comunicação de Shanon e Weaver extraído da Teoria Matemática da Informação, que foi desenvolvido originalmente por esses autores visando não a comunicação humana, mas sim solucionar problemas técnicos ocorridos na transmissão de aparelhos elétricos e eletrônicos. Nesse modelo, que foi e continua sendo largamente aplicado à comunicação humana, o processo de comunicação é reduzido aos seguintes elementos: fonte, transmissor, canal físico, receptor, destinatário, ressaltando-se a possibilidade de ocorrência de distorções (ruídos) e de controle pela fonte dos efeitos dessa mensagem, ou "feedback" (5). Grande parte dos trabalhos que se dedicam à divulgação da pesquisa para públicos não especializados ou leigos tomam como ponto de partida esse modelo, procurando eliminar distorções na comunicação através da descrição das condições de circulação da mensagem veiculada. Aquilo que se procura é uma adequação público/mensagem, adequação esta que pela própria natureza do modelo é sempre realizada de forma autoritária, carecendo de fundamentos teóricos, uma vez que ignora os processos de produção da linguagem (centra-se na distribuição da informação) e do conhecimento científico (sua preocupação se refere ao repertório vocabular).

É bastante revelador da precariedade dessas abordagens o fato de sempre tratarem a questão da linguagem como um "a posteriori" ao processo de produção do conhecimento científico, pois toda a sua atenção está voltada para as exigências criadas pela circulação e não pela geração desse conhecimento. Cabe indagar se uma tal abordagem não está presa ainda à concepção de língua vigente até o século XIX, quando esta era definida como expressão do pensamento, e não como suporte material que lhe dá existência, permanecendo a discussão, como aponta Ducrot (6), "quanto a se a coisa preexiste no espírito à ação de dizê-la".

Outro indício do anacronismo dessas abordagens é revelado pelas características francamente positivistas que atribuem à natureza do trabalho científico. Segundo Habermas (7), o positivismo marca o fim da teoria do conhecimento, a qual é substituída, então, por uma teoria da ciência. Isto significa que a questão central sobre as condições do conhecimento possível é abandonada pelo positivismo, que passa a privilegiar a análise metodológica dos procedimentos da investigação. Como assinala Habermas, a pergunta não é mais colocada pelo sujeito que conhece: o conhecimento é definido pelas realizações da ciência, e a ciência pelas regras metodológicas que aplica. Enfim, inaugurando uma auto-compreensão cientificista da ciência, o positivismo pretende imunizar-se contra todas as questões levantadas pela filosofia, para implantar em seu lugar a crença na objetividade e na neutralidade do conhecimento científico. É evidente que tal conceito normativo de

(4) Críticas a essa estrutura e à pretensa neutralidade da linguagem científica são os objetos dos seguintes textos: Feldens, Maria das G.F. Os propósitos da revisão de literatura e o desenvolvimento da pesquisa educacional. *Ciência e Cultura*, v.33, n.9, set. 1981, p. 1.197-99; Gusfield, Joseph. The literary rethoric of science: comedy and phatos in drinking driver research. *American Sociological Review*, v. 41, n.1, fev. 1976, p.16-34; e Machado, Celuta M.C. *Linguagem científica e ciência*. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1981. 12p. (Relatório de Pesquisa, 1/81)

(5) A aplicação desse modelo à comunicação humana é criticada por Teixeira Coelho Neto, J. *Semiótica, informação e comunicação*. São Paulo, Perspectiva, 1980. 222p. (Debates, 168). Cf. parte C, Comunicação.

(6) Ducrot, Oswald. *Estruturalismo e lingüística*. São Paulo, Cultrix, 1982. 146p. Cf. p. 26.

(7) Habermas, J. *Conhecimento e interesse*. Rio de Janeiro, Zahar, 1982. 367p.

ciência não só anula a questão sobre as condições em que o sujeito conhece, como também impede que se vislumbrem as determinações sociais e as determinações geradas pela própria especificidade do processo cognitivo, e que configuram, de fato, a produção do conhecimento científico.

É justamente sobre essa concepção normativa de ciência que se sustentam os três pontos de vista, também normativos, predominantes sobre a linguagem científica. E justamente por ser essa a sua base é que a linguagem fica reduzida a um instrumento, cujo manuseio depende, então, exclusivamente da observância de regras gramaticais e de normalização e padronização do texto, excluindo qualquer reflexão sobre as leis que regem o funcionamento dos signos, única via de acesso à produção da linguagem. Se as condições em que se dá o conhecimento não constituem mais o objeto da indagação a ser feita, também as questões suscitadas pela linguagem como mediadora entre o homem e o mundo são descartadas.

Diante disso, a dificuldade inicial de um projeto que tem em vista a divulgação da pesquisa está na escolha das ferramentas teóricas que serão utilizadas, uma vez que estas devem se constituir numa via de acesso segura às questões que foram escamoteadas pela produção existente sobre o tema, instaurando uma visão renovada do par de conceitos de que parte: ciência & linguagem. Esta via nos foi assegurada pelo deciframento rigoroso e inaugural da semiótica peirceana realizado por M. L. Santaella Braga (⁸), que nos levou a repensar as diretrizes iniciais desta pesquisa. Não esperamos ter chegado a respostas definitivas, mas sim às questões que, de fato, importam no trabalho da divulgação dos resultados da pesquisa científica. Isso porque acreditamos, como a autora, que “devemos lutar contra o hábito de só nos propormos a debater uma questão quando já temos respostas prontas para ela. Isso seria negar a essência do debate que é a indagação e a busca” (⁹).

2 – CIÊNCIA E SEMIÓTICA: UM QUADRO TEÓRICO DE REFERÊNCIA

Deslocar a ótica que tem orientado os estudos sobre a divulgação científica significa defrontar-se, em primeiro lugar, com a especificidade da produção do conhecimento científico. Isto exige que abandonemos de vez a visão deformada que identifica ciência com metodologia científica, pois como Japiassu fez notar “aquilo que comumente chamamos de ‘metodologia das ciências’ não passa de uma disciplina **instrumental**. Em outros termos, a metodologia não tem um fim em si mesma. Ela é apenas um **meio** para atingir determinado fim. Os métodos são instrumentos que possibilitam ao cientista alcançar determinado objetivo cognitivo” (¹⁰).

Uma definição do processo de produção do conhecimento científico que se construa a partir deste ponto deve, por sua vez, introduzir a questão da linguagem científica sob um novo prisma, substituindo a preocupação em fixar regras sobre coerência,

(⁸) Santaella Braga, Maria Lucia. *Produção de linguagem e ideologia*. São Paulo, Cortez, 1980. 160p.

(⁹) Santaella Braga, p.49.

(¹⁰) Japiassu, Hilton. *O mito da neutralidade científica*. Rio de Janeiro, Imago, 1975. 187p. Cf. p.22.

brevidade, objetividade, pelo desvendamento do processo de produção da linguagem. É interessante notar que, embora gerados em sua maioria em instituições de pesquisa, os textos que abordam a linguagem científica ignoram, de forma sistemática, as ciências que têm como objeto a linguagem, preferindo apoiar-se em regras empíricas, de caráter extremamente subjetivo e valorativo.

Julgamos que, ao colocar a divulgação da pesquisa como objeto de investigação, é imprescindível que recorramos a uma ciência que nos revele as leis que regem o funcionamento da linguagem: esta ciência é a Semiótica ou ciência dos signos, fundada por Charles Sanders Peirce, na segunda metade do século XIX (¹¹). Certamente esta orientação implicará uma redefinição da própria expressão “divulgação da pesquisa”, pois não estaremos mais nos guiando pelos imperativos, muitas vezes externos à natureza da pesquisa, que comandam a divulgação de seus resultados, mas sim pelos seus fundamentos lógicos que nos permitem apreender o conhecimento científico como linguagem.

Para que possamos melhor compreender a tarefa que Peirce atribuía à Semiótica e, principalmente, o porquê de recorrermos a essa ciência para nos aproximarmos da divulgação da pesquisa, é necessário examinar, em primeiro lugar, a definição peirceana da própria ciência.

Como já apontamos, o positivismo abandonou a reflexão sobre as condições em que o conhecimento é produzido, para privilegiar o aspecto metodológico, definindo a ciência pelas regras que aplica e pelos resultados a que chega, impondo uma concepção de objetividade que se identifica como neutralidade, com assepsia metodológica. Invertendo todo o quadro traçado pelo positivismo, Peirce afirma que a ciência é definida pelo seu propósito: “A vida da ciência reside na vontade de conhecer. (. . .). A ciência consiste em realmente distender o arco na direção da verdade, com atenção no olhar, com energia no braço” (¹²).

Segundo Ransdell (¹³), a ciência para Peirce é uma forma compartilhada de pensamento e comunicação, um código de conduta. A objetividade do conhecimento científico não é determinada em função do seu objeto (por exemplo, alguma coisa quantificável), dos seus resultados (a instrumentalidade do conhecimento científico), ou, ainda, dos métodos específicos utilizados (instrumentos especiais, cálculos matemáticos, etc). A objetividade, para Peirce, significa a possibilidade de se reconhecer na comunicação de um investigador o seu ponto de partida e o modo como ele chegou a uma determinada conclusão, de forma que outros investigadores possam ser capazes de corrigi-lo. Peirce, como afirma Ransdell, não está preocupado em fixar critérios que permitam distinguir o verdadeiro do falso, mas sim com a forma como relatamos ao outro o caminho percorrido em nossa investigação. Para Peirce a ciência nada mais é, então, do que a caça comunitária da verdade, a qual, no entanto, segundo ele mesmo, é sempre provisória, passível de ser corrigida, pois está sempre em crescimento.

(¹¹) Baseamo-nos nas seguintes coletâneas de textos de Peirce: *Semiótica*. São Paulo, Perspectiva, 1977. 337p. (Estudos, 46); *Semiótica e filosofia*. São Paulo, Cultrix, 1975. 164p.; *Os pensadores*: Peirce e Frege. São Paulo, Abril Cultural, 1980; e *Collected papers of Charles Sanders Peirce*. Cambridge, Harvard, editados por Charles Hartshorne & Paul Weiss.

(¹²) Peirce, *Os pensadores*, p.140-141.

(¹³) Ransdell, Joseph. Semiotic objectivity. *Semiótica*, v. 26, n.3/4, 1979, p.261-288.

Nesta concepção peirceana da ciência está embutida a idéia, segundo Ransdell, de que toda asserção científica implicitamente envolve uma meta-afirmação de um investigador para outros investigadores. Ou seja, as conclusões são apresentadas como sendo o resultado de uma observação mediada pela inferência, indicando-se o ponto de que se parte, o que se observou, como se observou. Isto permite que outros investigadores possam tentar repetir a seqüência observação/inferência/conclusão. Com isto Peirce não quer assegurar à comunidade científica uma via de acesso à sistematização do conhecimento, o qual, devidamente registrado, ficaria ao inteiro dispor dos investigadores. Na verdade, esta é a visão implícita à noção normativa da ciência, que enfatiza o aspecto metodológico e os resultados da atividade científica. Segundo Peirce, a importância da forma como relatamos ao outro a rota que seguimos numa investigação se deve ao imperativo ético de apontarmos a face frágil do conhecimento, aquilo que ele denominou falibilismo, ou seja, o caráter provisório e falível de todo conhecimento. Falando sobre a ciência de seu tempo, Peirce afirma que aquilo que a caracteriza “é que verdades totalmente determinadas são catalogadas e colocadas em prateleiras nas mentes dos cientistas onde elas possam estar ao alcance quando for necessário utilizá-las — isto é, arranjadas para se adequarem à sua conveniência” (14). Se esta crítica de Peirce não perdeu a atualidade, mais atual ainda é a necessidade de refletirmos sobre a radicalidade da noção de ciência que ele defendia: “a ciência é uma busca realizada por homens vivos e sua característica mais marcante é que quando ela é genuína está permanentemente em um estado de metabolismo e crescimento” (15).

Ao partirmos dessa concepção de ciência — processo de busca e não conhecimento sistematizado e acabado — o próprio objetivo da divulgação deve ser revisto. Divulgar a pesquisa não significa apenas colocar os resultados à disposição da comunidade científica ou da sociedade, mas sim expor esses resultados às críticas de outros investigadores, visando estabelecer um fluxo comunicativo que possa contribuir para a maior precisão dos conhecimentos provisoriamente adquiridos.

Na verdade, Peirce inaugura o que Ransdell denomina uma concepção semiótica da objetividade e da ciência, ou seja, ciência significando “uma forma compartilhada de pensamento e comunicação: em resumo, uma ética do intelecto” (16). Ao definir assim a ciência, como um processo de busca, Peirce supõe que os caminhos seguidos na investigação devem ser criticados e controlados a partir das realizações da Semiótica, pois como M.L. Santaella aponta esta ciência é concebida por Peirce como “uma teoria sêmica do conhecimento, uma epistemologia que penetra microscopicamente por cada atalho e detalhe daquilo que chamamos percepção, cognição, pensamento e realidade” (17). Isso pode ser verificado pelo lugar que Peirce destinava à Semiótica na sua classificação das ciências.

Para ele, as ciências se dividem em três grandes ramos: ciências da descoberta, ciências da divulgação e ciências aplicadas. Este último ramo, ciências aplicadas, engloba aquelas ciências destinadas ao que Peirce denominou “os usos da vida”, tais como a telegra-

{ 14 } Peirce, *Os pensadores*, p.140.

{ 15 } Peirce, *Os pensadores*, p.139.

{ 16 } Ransdell, p.267.

{ 17 } Santaella, M.L. Um filósofo para o século 20: como chegar até a semiótica de Peirce. *Jornal da Tarde*, 8 out. 1983, p.6.

fia, a impressão, etc. As ciências da divulgação, ou digestão, visam sistematizar e compilar os resultados das ciências da descoberta, com o objetivo de dar forma a uma filosofia da ciência. As ciências da descoberta dividem-se em três sub-ramos: **Matemática**, que estuda tudo aquilo que é e não é logicamente possível; **Filosofia**, que se divide em Fenomenologia, Ciências Normativas e Metafísica; e **Ideoscopia**, dividida em ciências físicas e naturais (física, química, astronomia, biologia, etc) e ciências psíquicas ou humanas (psicologia, lingüística, etnologia, sociologia, história, etc).

É no quadro das ciências normativas, uma das divisões da Filosofia, que Peirce situa a Semiótica ou Lógica, ao lado da Ética e da Estética: "A Estética é a ciência dos ideais, ou daquilo que é objetivamente admirável sem nenhuma razão ulterior. Eu não estou bem familiarizado com essa ciência, mas ela deve repousar na Fenomenologia. A Ética, ou ciência do certo e do errado, deve recorrer à Estética para auxiliá-la na determinação do *summum bonum*. Ela é a teoria da conduta autocontrolada ou deliberada. A Lógica é a teoria do pensamento autocontrolado ou deliberado e, como tal, deve recorrer à Ética para seus princípios. Ela também depende da Fenomenologia e da Matemática. Como todo pensamento é realizado pelo significado dos signos" (18).

Na verdade, como assinala M.L. Santaella (19), Peirce distinguia dois sentidos ou orientações da Semiótica. No sentido amplo, lógica é sinônimo de semiótica, abrangendo a teoria da natureza das relações de representação e dos tipos de signo (gramática especulativa) e a investigação sobre a eficácia da ação do signo ou semiose (retórica especulativa). No sentido mais restrito, é então denominada de lógica crítica, englobando a teoria unificada da dedução, indução e hipótese.

Mas Semiótica, para Peirce, é sempre sinônimo de ciência da ética do intelecto, a qual, como indica M.L. Santaella, assume o estatuto de uma teoria formal e filosófica, separada das ciências psíquicas ou humanas. Assim, além de possibilitar a leitura dos produtos da linguagem, a Semiótica fornece subsídios analíticos para o desvendamento dos objetos particulares das outras ciências, conceitos sistemáticos, idéias-mestras, que visam estimular uma compreensão científica dos objetos da investigação, pois o que ela revela são os fundamentos lógicos do pensamento.

Evidentemente, quando Peirce define a ciência pelo seu propósito — um processo de busca — ele não ignora que na maior parte das vezes não é esse o rumo encetado pela atividade científica. Peirce denuncia com quase um século de antecedência as questões centrais hoje debatidas quanto à apropriação da ciência com vistas a objetivos, por exemplo, meramente econômicos. Além disso, Peirce aponta que esse processo de busca segue caminhos ou mecanismos internos que lhe são próprios e que estão ligados à problemática da representação: por isso, as ciências classificadas como ideoscópicas dependem da Semiótica.

{ 18 } Peirce, *Collected papers*, § 1.191.

{ 19 } Santaella, p.6.

Para decifrar esses mecanismos internos que conferem à produção do conhecimento científico uma dinâmica particular, vamos recorrer a R.H. Srouf, cujas reflexões coincidem, em pontos centrais, com as concepções peirceanas. Srouf parte da seguinte questão: "Quais premissas suportam a obtenção do conhecimento? Enumeraremos quatro: 1) o mundo existe independentemente de seu conhecimento, quer dizer, que se conheça ou não o mundo, isto não o impede de existir; 2) o mundo natural e social sofre determinações reais: a inter-relação de seus fenômenos e a lógica de sua estruturação interna produzem efeitos substanciais; 3) as determinações reais podem ser conhecidas, previstas e, numa certa medida, controladas, ou seja, podem ser apropriadas cognitivamente para uma possível intervenção; 4) o conhecimento resulta de uma produção pois, de um lado, não se trata de extrair o conhecimento como se esse estivesse escondido no real, uma vez que se assim fosse não se teria mais uma transformação, mas uma recuperação do que já estaria previamente constituído" (20).

Assim, a obtenção do conhecimento científico constitui-se num processo de apropriação do mundo, numa prática, já que pensar é uma forma de intervenção na realidade. Num exercício de desvendamento rigoroso, R.H. Srouf revisita o conceito de prática social, entendendo-a como uma unidade complexa de práticas diferenciais, as quais, embora inter-relacionadas, adquirem características próprias, evitando-se dessa forma a visão reducionista que identifica as atividades dos agentes sociais com uma prática única e homogênea, da qual é impossível extrair a especificidade tanto dos elementos mobilizados como de seus resultados.

Concebendo, então, a produção do conhecimento científico como uma dessas práticas diferenciais — como prática cognitiva — Srouf lhe atribui as características que resumidamente apresentamos a seguir:

- a) produzir conhecimento é apropriar-se cognitivamente do real, transformando um conjunto de informações complexas e diferenciadas em produto de um processo de trabalho abstrato;
- b) constituindo-se, pois, numa intervenção intelectual sobre objetos simbólicos (e não sobre a realidade), a produção científica não é uma prática material como a econômica, pois esta trabalha diretamente com o concreto, enquanto a prática cognitiva trabalha com abstrações que representam esse mesmo concreto;
- c) dessa forma, o concreto, natural ou social, constitui a matéria bruta do processo de produção do conhecimento, já que a sua matéria-prima são as representações mentais desse concreto;
- d) a obtenção de conhecimento altera as relações dos agentes sociais com o real, o que significa que as idéias são tão reais quanto as coisas da natureza, diferindo apenas quanto à sua materialidade.

Com este conceito de prática cognitiva, R.H. Srouf reconhece as determinações a que está sujeita a produção do conhecimento científico, mas resgata ao mesmo tempo a sua autonomia, que é ditada pelo objetivo que guia a ciência. Tal como Peirce, Srouf

(20) Srouf, Robert H. *Modos de produção: elementos da problemática*. Rio de Janeiro, Graal, 1978. 540p. Cf. p. 32.

também se opõe à visão positivista da ciência, anulando as discussões sobre a dicotomia teoria X prática, abalando de forma inequívoca a crença na neutralidade do conhecimento científico, além de recolocar com lucidez as relações entre ciência e ideologia. Se a prática ideológica, que gera evidências retóricas impossíveis de serem demonstradas, se opõe à prática cognitiva que gera conhecimento, isto não significa que exista uma ciência “pura” e uma ideologia “pura”. Entre o real e os agentes sociais que dele se apropriam através da prática cognitiva se interpõe o imaginário: “a ideologia é consubstancial com todo universo simbólico” (21). O que a ciência faz é filtrar, através da reflexão e da aferição, verdades objetivas, mas que são sempre provisórias e históricas.

Especificando ainda mais a forma como se dá a apreensão do real pelo pensamento, R.H. Srou desdobra o conhecimento científico em dois planos: o do conhecimento abstrato e o do conhecimento concreto.

O conhecimento abstrato refere-se a fenômenos universais, que ocorrem em qualquer época e lugar, gerando conceitos formais que produzem o conhecimento das condições gerais de qualquer objeto real de uma mesma espécie, constituindo-se em “instrumentos de indagação”. Ou seja, neste plano o conhecimento não se refere a um objeto específico, situado no tempo e no espaço, mas aos conceitos que permitirão ao cientista aproximar-se desta realidade particular. Já o conhecimento concreto se refere a fenômenos individuais e históricos, gerando conceitos singulares que dão o conhecimento de objetos reais e únicos, conhecimento este que pode, por sua vez, fornecer material para uma nova investigação. É neste plano que se enquadra, portanto, o conhecimento sobre uma realidade específica, a qual é desvendada nas suas características particulares. Evidentemente, estes dois planos do conhecimento não se configuram como compartimentos estanques; ao contrário, na prática cognitiva a sistematização dos conceitos formais constitui um passo necessário para a produção de conhecimento de um objeto específico.

Tomando como ponto de partida essa concepção da produção do conhecimento científico como prática cognitiva, M. L. Santaella Braga resgata a atualidade da Semiótica, no sentido mais amplo que Peirce lhe conferia, definindo-a como um “intrincado conjunto de conceitos formais que funcionam como ferramentas de indagação para a produção de conceitos singulares evidenciadores do funcionamento, modos de operação e engendramento de sistemas concretos de signos” (22). Ou seja, a leitura das práticas nas e com as linguagens, que constituem os diversos sistemas de signos, exige uma ciência que possibilite o reconhecimento da diversidade e, portanto, da especificidade dos produtos culturais, instigando a reflexão sobre as suas leis de organização enquanto linguagem. Isto significa, por exemplo, que a diferenciação entre um texto científico e um texto literário só pode ser apreendida a partir de critérios que incidam sobre o modo de produção dessas linguagens, revelando as leis através das quais o real é apropriado pela ciência e pela literatura.

(21) Srou, p.39.

(22) Santaella Braga, p.37.

Dessa forma, ao recorrermos à Semiótica para propormos critérios para a divulgação da pesquisa nosso objetivo é apreender o modo como a ciência converte o real em signos, capturando a linguagem naquilo que ela expressa: a nossa faculdade simbólica. A preocupação em definir a linguagem científica a partir de um ponto de vista meramente normativo evita a questão central da produção do conhecimento, seja ele científico ou não. A linguagem não pode ser desligada da problemática da representação, a qual, por sua vez, está diretamente relacionada à geração de toda e qualquer espécie de conhecimento: “o homem só conhece o mundo porque de alguma forma o representa” (23). Desta forma, a Semiótica peirceana surge como o único caminho possível para abordar o problema da divulgação, na medida em que a sua definição de signo — matéria-prima da linguagem — está fundada em categorias cognitivas que revelam os modos de apreensão dos fenômenos na consciência.

Mas se o papel da Semiótica pode ser melhor compreendido pela definição dos dois planos do conhecimento instaurada por R.H. Srour, por outro lado é através da Semiótica que o caminho aberto pelo autor para a compreensão da prática cognitiva pode ser melhor especificado. Na verdade, o que o autor chama de intervenção intelectual ou processo de trabalho abstrato corresponde ao processo de produção sónica, ou seja: o pensamento, ao apreender o real, converte este real em signo de acordo com determinadas leis. A matéria-prima do processo de produção do conhecimento é, pois, a linguagem. Visto dessa forma, o conhecimento científico não se caracteriza por trabalhar com representações do concreto, pois todos os produtos culturais também o fazem, mas pela forma particular e específica com que a ciência representa o real, pelas leis que regem o conhecimento científico como linguagem. Assim, faltou a R.H. Srour apontar que a especificidade do conhecimento científico só pode ser totalmente definida quando nos detivermos, também, sobre o modo como os fenômenos são apreendidos na consciência do sujeito cognoscente.

Como já foi assinalado, a Semiótica está apoiada, segundo a classificação das ciências proposta por Peirce, em uma outra ciência, a Fenomenologia, que tem como fim a determinação das categorias universais presentes em todos os fenômenos, visando classificá-los de acordo com aquele elemento que eles têm em comum e estabelecer as relações que guardam entre si. Isto porque a Semiótica, para determinar as leis que regem o funcionamento dos signos, depende dessa classificação, pois tudo para Peirce pode tornar-se signo.

Uma aproximação à fenomenologia peirceana é apresentada no Anexo I, com o objetivo de explicitar a rede de conceitos que a fundamentam e que foram incorporados na presente pesquisa, não só em definições adotadas, mas principalmente no que se refere aos seus fundamentos metodológicos.

(23) Santaella Braga, p.14.

3 – DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS

Para responder às questões levantadas pela divulgação da pesquisa — como classificar os textos científicos de forma a que o público a que se destinam seja atingido — é preciso dispor de critérios que reflitam as condições gerais da produção da linguagem e do conhecimento científico. Como foi visto, qualquer investigação sobre um objeto particular supõe a recorrência a conceitos formais, que constituem, nas palavras de Srour, instrumentos de indagação. A divulgação científica não foge a essa regra.

Assim, o objetivo deste projeto é elaborar critérios que sejam suficientemente genéricos para englobar os produtos gerados em qualquer ramo da ciência, mas que sejam capazes de assegurar, ao mesmo tempo, a possibilidade de se resgatar a especificidade da produção científica de uma dada instituição de pesquisa, com características que lhe são próprias. Devem ser considerados, portanto, conceitos formais, que podem servir como lentes para a leitura de um objeto singular: a divulgação em uma instituição determinada de pesquisa.

3.1 – A Lógica dos Critérios

A Semiótica é uma ciência formal que elabora conceitos relativos às condições gerais de funcionamento dos signos, da linguagem, e que se baseia, como já foi dito, em uma outra ciência, a fenomenologia. A opção por essa via teórica é radical: é impossível aplicar a Semiótica peirceana sem tomar como orientação para a investigação as categorias reveladas pela fenomenologia, apresentadas com algum detalhe no Anexo I.

Em termos bem resumidos, podemos definir essas categorias, denominadas por Peirce de primeiridade, secundidade e terceiridade, como os elementos universais presentes em todo e qualquer fenômeno. Sendo assim, elas estão presentes também na consciência: é nesta sua forma de manifestação que vamos nos deter.

Decio Pignatari, remetendo-se à interpretação das categorias realizada por Thomas S. Knight, diz que “a **primeiridade**, referindo-se a um sentido de qualidade ou a uma idéia de sentimento, seria um estado de consciência sobre o qual pouco pode ser afirmado, a não ser em termos negativos: é incomparável, não-relacional, indiferenciado, inalisável, inexplicável, indescritível, não-intelectual, irracional. Tratando-se de consciência instantânea é não cognitivo, original, espontâneo; é um simples sentido de qualidade — o sentido de qualidade de uma cor, por exemplo. Já a **secundidade** é uma idéia de fato, de luta, de resistência, de poder, de volição, de esforço. Realiza-se ou é percebido nos estados de ‘choque’, surpresa, ação e percepção (. . .). A **terceiridade** não é apenas a consciência de algo, mas também a sua força ou capacidade sancionadora — ‘o delegado do tribunal de justiça’. Sendo cognitiva, torna possível a mediação entre primeiridades e secundidades. Em tudo, sempre haverá algo considerado como começo (**primeiro**) e algo que pode ser considerado como fim (**segundo**), mas para conhecer a totalidade, precisamos conhecer a relação entre começo e fim — o processo (**terceiridade**). Nas palavras de Peirce: ‘O modo de ser que **consiste** no fato de fatos futuros de secundidade virem a adqui-

rir caráter geral, eu chamo terceiraidade' " (24).

No que se refere aos modos de apreensão dos fenômenos na consciência, o primeiro corresponde à apreensão do caráter meramente qualitativo do fenômeno; o segundo, ao elemento de conflito, de experiência; e o terceiro, à apreensão mental, puramente intelectual. Em termos gerais, ou seja, como categorias presentes em todos os fenômenos, podemos associar a primeira à novidade, potencialidade, indeterminação, qualidade; a segunda, à ocorrência, existente, conflito, relação; e a terceira, à generalidade, aprendizagem, lei, mediação, representação.

Quando definimos a produção do conhecimento científico como uma prática cognitiva que se caracteriza por apropriar-se do real através de uma forma de representação específica, estávamos delimitando nosso universo de análise: uma classe de fenômenos que pertencem à terceira categoria. A representação, não só através da linguagem verbal, mas também através de outros tipos de signo (uma peça musical, um quadro, um diagrama, etc), caracteriza a terceira categoria.

Há uma grande diferença entre um fato real (segundo) e um fato de natureza representativa (terceiro): o fato concreto é uma questão de existência; o representativo, uma questão de apropriação intelectual desse existente, o que implica generalização. Qualquer fórmula genérica a que recorrarmos para explicar um determinado fenômeno não participa do caráter de reação desse fenômeno: ela age como um elemento de mediação que permite apropriar-nos cognitivamente desse objeto e, talvez, modificá-lo. A representação corresponde, portanto, a esse processo de mediação.

Segundo Peirce, toda classe de fenômenos que pertencem à terceira categoria pode ser dividida, para fins de análise, numa tricotomia, na qual o primeiro membro tenderá a ressaltar o aspecto qualitativo do fenômeno (irrupção da primeira categoria na terceira), o segundo o seu aspecto reativo, de desempenho (irrupção da segunda categoria na terceira) e o terceiro, o aspecto puramente intelectual (terceiro no terceiro). Assim, a produção do conhecimento científico pode ser subdividida em três momentos, todos eles atravessados pela representação: o delineamento esquemático da investigação que se pretende realizar; a efetivação prática, ou desempenho; e a tradução dos seus resultados para a linguagem verbal. É este terceiro momento que constitui o objeto desta pesquisa.

Mas neste terceiro momento — a tradução para a linguagem verbal — estão embutidos os dois anteriores. A leitura de um texto científico revela a sua estruturação teórica, o direcionamento para um determinado tipo de pesquisa e a sua forma de organização enquanto linguagem. São três aspectos formais que estão presentes em qualquer texto científico, independentemente da área de conhecimento em que se enquadre e do tema abordado. O alto grau de generalidade destes aspectos permite que deles se extraiam critérios para a avaliação da pesquisa a ser divulgada. Ao aplicá-los à produção de uma instituição em particular, as características específicas à sua área de atuação e as determinações a que esta instituição está sujeita serão evidenciadas.

(24) Pignatari, Decio. A semiótica de Peirce e sua proto-estética. In: ————. *Semiótica e literatura*. São Paulo, Perspectiva, 1974, p.25-66. (Debates, 93). Cf. p. 29-30.

Dessa forma, construíram-se critérios para a classificação dos elementos da matriz disciplinar que sustentam a investigação, dos focos de pesquisa e dos textos científicos enquanto organização textual. Estes últimos foram extraídos do trabalho realizado por M. L. Santaella Braga (25), com base na semiótica peirceana, enquanto os outros dois foram construídos a partir de conceitos desenvolvidos por Thomas S. Khun (26), reelaborados à luz das categorias peirceanas.

Cada um desses critérios foi novamente subdividido em tricotomias, seguindo sempre o eixo proposto pela fenomenologia peirceana. Assim, o primeiro termo de cada bloco de critérios visa uma aproximação qualitativa; o segundo, o nível do desempenho; e o terceiro, o nível puramente abstrativo.

3.2 – Critérios para a Classificação dos Elementos da Matriz Disciplinar

O objetivo deste bloco de critérios é classificar os elementos capazes de revelar a estrutura teórica da pesquisa que se pretende divulgar, ou seja, de proceder a uma aproximação qualitativa da produção científica através do levantamento de seus fundamentos teóricos. Tais critérios, extraídos da obra de Thomas Khun (27), foram redefinidos face aos nossos propósitos, segundo o procedimento descrito no Anexo III.

A idéia de matriz supõe a ordenação de elementos diversos, os quais, no entanto, não devem ser interpretados como sendo excludentes, mas sim examinados em termos de predominância, tal como as categorias peirceanas. O termo disciplinar significa que esses elementos delimitam um território comum aos praticantes de uma determinada disciplina, ou seja, que esses elementos adquirem uma feição particular quando aplicados a uma área da produção científica.

A aproximação qualitativa dos fundamentos da pesquisa deve fornecer indicadores do tipo de atividade cognitiva que opera em cada texto, pois disto depende a possibilidade de se averiguar o grau de experiência exigido do leitor para a compreensão do material divulgado. Para atingir a esse objetivo, propõe-se a classificação dos modos através dos quais uma pesquisa se apropria da disciplina em que ela se enquadra, a partir dos elementos da matriz disciplinar levantados por Khun.

Coincidentemente, encontramos nessa matriz três elementos que guardam uma correlação evidente com as categorias peirceanas. O primeiro elemento (crenças), enfatizando o aspecto analógico e comparativo, corresponde à irrupção da primeiridade; o segundo (solução exemplar), pressupõe uma aplicação concreta, mostrando conexão com a secundidade; e o terceiro (generalização simbólica), remetendo-se a abstrações, leis e generalidade, identifica-se com a terceiridade.

3.2.1 – Crenças

Toda teoria ou realizações científicas enquadradas numa certa disciplina

(25) Santaella Braga, p. 141-160.

(26) Khun, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*, 2ª edição, São Paulo, Perspectiva, 1978, 256p. (Debates, 115)

(27) Verificar Khun, p. 225-232.

incluem uma visão de mundo e, portanto, um conjunto de crenças que se expressam na forma de modelos analógicos ou metáforas, que são aceitos e compartilhados pelo conjunto de seus praticantes. Alguns exemplos citados por Khun: “o circuito elétrico pode ser encarado como um sistema hidrodinâmico em estado de equilíbrio; as moléculas de um gás comportam-se como pequeninas bolas de bilhar elásticas movendo-se ao acaso” (28). No caso das ciências humanas, onde teorias radicalmente opostas convivem nem sempre em paz, pode-se supor que esse elemento é compartilhado mais microscopicamente, ou seja, pelos adeptos de cada teoria. Como exemplo, pode-se citar a analogia orgânica empregada por uma determinada teoria sociológica para explicar o funcionamento da sociedade como sendo semelhante ao do organismo humano, enquanto uma outra teoria se remete à analogia do relógio para sugerir a noção de estrutura social.

Esse elemento, fornecendo analogias e metáforas, auxilia a determinar o que será aceito como explicação de um determinado fenômeno e, também, a levantar os problemas ainda não solucionados, embora previstos pela teoria de que se parte, e a avaliar a sua importância.

Dessa forma, consideramos como textos baseados predominantemente em crenças aqueles que, ao desvendar seu objeto de análise, se guiam implícita ou explicitamente por essas analogias e metáforas, sem recorrer a generalizações ou aplicações modelares da teoria. Correspondem a textos de baixo grau de abstração.

Em economia agrícola, pode-se citar como exemplo de texto baseado predominantemente em crenças aqueles voltados para a análise conjuntural, que partem das analogias fornecidas pela teoria quanto ao comportamento do mercado e dos agentes econômicos.

3.2.2 – Solução exemplar

Em todas as disciplinas, encontramos soluções concretas a problemas levantados pela teoria, ou seja, soluções que resultaram de um trabalho anterior, visando resolver problemas decorrentes da aplicação da teoria a uma determinada classe de fenômenos. Constituem exemplificações das generalizações da teoria, que garantem o acesso do pesquisador a informações factuais referentes ao objeto investigado. Seus resultados podem ser tomados, também, como indicadores do grau de concordância entre teoria e realidade.

Na economia agrícola, a determinação de uma função de produção pode ser solucionada, por exemplo, através da aplicação de uma função Cobb-Douglas ou de Ulveling-Fletcher. Por outro lado, uma função de produção pode também ser o objeto de uma pesquisa que vise aprimorar essa aplicação modelar da teoria, aumentando o grau de concordância entre teoria e realidade.

Assim, enquadramos nesta classe todo texto que tenha como objetivo principal aplicar uma solução decorrente da prática cognitiva anterior ou, então, que vise proceder ao aprimoramento de uma dessas aplicações modelares da teoria.

(28) Khun, p.228-229.

3.2.3 – Generalização simbólica

Este elemento se refere aos componentes formais ou facilmente formalizáveis de uma teoria, englobando leis, axiomas e fórmulas, que constituem técnicas de manipulação lógica ou matemática, e que são trabalhadas quando aplicadas a uma situação problemática. A esse respeito, Khun afirma: “Não é exato afirmar que as manipulações lógicas e matemáticas aplicam-se diretamente à fórmula $f = ma$. Quando examinada, essa expressão demonstra ser um esboço ou esquema de lei. À medida que o estudante e o cientista praticamente passam de uma situação problemática a outra, modifica-se a generalização simbólica à qual se aplicam essas manipulações. No caso da queda livre, $f = ma$ torna-se

$$mg = m \frac{d^2 s}{dt^2}; \text{ no caso do pêndulo simples transforma-se em } mg \sin \theta = m \frac{d^2 \theta}{dt^2};$$

para um par de oscilações harmônicas em ação recíproca transmuta-se em duas equações, a primeira das quais pode ser formulada como:

$$m_1 \frac{d^2 s_1}{dt^2} + K_1 s_1 = K_2 (s_2 - s_1 + d);$$

e para situações mais complexas, como o giroscópio, toma ainda outras formas, cujo parentesco com $f = ma$ é ainda mais difícil de descobrir” (29).

Dessa forma, essas generalizações simbólicas são elaboradas visando construir uma versão apropriada a situações particulares, funcionando como instrumento que sinaliza o contexto dentro do qual essa situação deve ser examinada.

Consideramos, então, como textos baseados em generalizações simbólicas aqueles que, ao procederem a investigação de um determinado objeto, recorrem a leis, axiomas e fórmulas extraídas da teoria e as reelaboram, levantam hipóteses comprovadas pela argumentação ou pela aplicação de uma solução fornecida pela teoria. Note-se que, neste caso, essa solução age como um instrumento, não constituindo a sua aplicação o objetivo principal do texto.

3.3 – Critérios para a Classificação dos Focos de Pesquisa

Com estes critérios o que se pretende é determinar o direcionamento do texto a ser divulgado em termos dos focos de pesquisa que predominam na atividade científica institucionalizada, definidos por Khun (30) e reelaborados de acordo com o procedimento descrito no Anexo III.

(29) Khun, p. 233-234.

(30) Khun, p. 43-55.

A possibilidade de se classificar esses focos decorre do fato de que a ciência é uma atividade histórica e, portanto, altamente determinada, ou seja, existem mecanismos internos que estruturam a atividade científica e lhe imprimem os rumos a serem seguidos, que segundo Khun podem ser resumidos a três: determinação do fato significativo, harmonização fatos/teoria e articulação da teoria.

Assim, enquanto o primeiro bloco — matriz disciplinar — visa fornecer indicadores sobre o modo como a teoria é incorporada no trabalho de pesquisa, este segundo pretende apreender o nível do desempenho, do direcionamento da atividade científica, revelando uma correlação com a segunda categoria peirceana.

Também aqui encontramos três subdivisões que podem ser examinadas à luz dos eixos propostos pela fenomenologia peirceana: a determinação do fato significativo constitui-se no que poderíamos chamar uma qualificação do objeto da investigação; a harmonização fatos/teoria prevê uma relação entre dois termos; e a articulação da teoria se volta para a reelaboração de generalizações, leis e conceitos.

3.3.1 — Determinação do fato significativo

Esta classe engloba toda investigação científica voltada para o exame de fatos considerados relevantes pela teoria, quer se trate da determinação de dados que servirão para conferir maior precisão à própria teoria (por exemplo, comprimento de ondas, intensidades espectrais, levantamentos de dados, etc), quer se trate de uma investigação visando prever informações sobre um determinado fenômeno, dotadas de valor intrínseco e que se constituem numa aplicação da teoria.

Segundo Khun, é para este foco que a maior parte da investigação científica está voltada.

Constituem exemplos em economia agrícola as investigações voltadas para a determinação de custos de produção, de margens de comercialização e das relações estruturais da oferta e demanda de insumos e produtos agrícolas. Também se enquadram nesta classe os textos que visam estudar os efeitos, na agricultura, de políticas como a de crédito agrícola e a de preços mínimos.

3.3.2 — Harmonização fatos/teoria

Como o próprio termo indica, essa classe de pesquisa procura obter um maior acordo entre a realidade e a teoria, podendo englobar desde a investigação voltada para o aperfeiçoamento de aparelhos e instrumentos especiais que possam contribuir para a obtenção desse acordo, como também investigações que visem resolver dificuldades teóricas com o mesmo objetivo de aumentar a concordância entre a experiência e a observação, solucionando problemas de aplicação ou, então, ampliando a área de aplicação de uma solução exemplar.

Em economia agrícola, enquadram-se nessa classificação os trabalhos que visam, por exemplo, especificar funções de custo melhores que as usuais ou, ainda, que apresentem novas metodologias de amostragem para efeito de levantamento de dados relativos à produção agrícola.

3.3.3 – Articulação da teoria

Esse tipo de investigação engloba tanto trabalhos empíricos que visam resolver ambigüidades residuais das realizações científicas aceitas, como foi o caso da determinação de constantes físicas citado por Khun, como também trabalhos que visam clarificar uma teoria através da sua reformulação. Esta reformulação não significa, porém, que tal teoria é colocada em xeque, mas sim que ela adquire maior precisão.

3.4 – Critérios para a Classificação da Organização Textual

Partindo-se da definição de prática cognitiva como uma intervenção intelectual na realidade através da mediação da linguagem, o problema da diferenciação dos diversos tipos de texto científico será enfrentado a partir do pressuposto de que a apreensão dos modos de representação de um fenômeno na consciência revela, simultaneamente, o tipo de atividade cognitiva que opera em cada texto.

Assim, os critérios para essa classificação devem incidir não sobre o tema desenvolvido em cada texto, mas sim sobre o tipo de raciocínio nele presente, indicando o grau de experiência colateral que se exige do leitor para a compreensão do texto divulgado. A construção de tais critérios já foi levada a cabo por M.L. Santaella Braga, como indicamos. Nosso trabalho se resume, dessa forma, a determinar a sua forma de operacionalização, tendo em vista a classificação de textos científicos.

Antes de qualquer classificação é preciso definir a linguagem escrita: trata-se de um processo de codificação do real através de signos que traduzem esse real na forma de uma representação gráfica, cujo significado é sustentado pela convenção ou hábito. Esta forma de representação da realidade obedece a leis de estruturação que espelham o funcionamento do código atualizado na linguagem escrita, ou seja, da língua. Segundo Peirce, a linguagem verbal revela um dos tipos possíveis de apreensão do real, a apreensão mental, que utiliza um dentre os vários tipos de signo, qual seja, o símbolo, que corresponde ao universo da palavra. Uma definição mais detalhada do conceito peirceano de signo é apresentada no Anexo II.

M.L. Santaella Braga, ao propor uma classificação da linguagem escrita a partir da semiótica peirceana, parte do seguinte pressuposto:

“Se bem que todo e qualquer texto manifesto se extraia do código da ‘langue’ (entidade abstrata, sistema de normas, depósito de regras) comum a todos os indivíduos participantes de um mesmo conjunto social, cada texto concretiza de uma maneira variável e particular aquele sistema de regras contratuais. Cada texto só é exatamente igual a si mesmo. Daí a sua unicidade. Mas, ao mesmo tempo e dialeticamente, o texto funciona como uma réplica (uma das possibilidades de atualização) de um tipo geral (abstrato): a ‘langue’.

Por outro lado, no entanto, dentro da variabilidade e unicidade de cada réplica, delineiam-se certas constantes (invariantes) que dizem respeito, agora, aos tipos de mensagem que no texto tomam corpo. Ou seja, constantes que dependem do tipo de representação que a linguagem manifesta.

É exatamente aquilo que a linguagem representa, ou seja, o objeto da mensagem que define a natureza do texto, dando margem à classificação dos modos caracterizadores da organização textual. Referimo-nos, aqui, à já tradicional divisão do discurso em:

- Descrição
- Narração
- Dissertação

para a qual propomos uma talvez reformulação à luz da fenomenologia e semiótica peirceana” (31).

Assim, admite-se que o modo de organização de um texto depende do objeto que nele está representado, podendo-se configurar como um texto descritivo, narrativo ou dissertativo. M.L. Santaella Braga propõe, então, uma leitura da descrição em correspondência com a primeira categoria peirceana (apreensão qualitativa), da narração, com a secundidade (choque, ação e reação) e da dissertação com a terciridade (apreensão puramente mental, intelectual).

Mas uma classificação que se baseasse exclusivamente nesses critérios, como aponta a autora, seria precária, pois não permitiria distinguir a diferença, por exemplo, entre uma descrição poética e uma descrição científica. Assim, M.L. Santaella Braga procedeu a uma nova subdivisão de acordo com o modo como o objeto descrito, narrado ou sobre o qual se faz uma dissertação é representado na linguagem verbal, estabelecendo uma correlação com as três classes de signo definidas no Anexo II: ícone, índice e símbolo. Uma equação algébrica é um exemplo de signo icônico, enquanto um gráfico é um índice; já a linguagem verbal corresponde ao universo do símbolo. Estas três classes de signo estão presentes na linguagem científica, mas tanto o ícone como o índice não constituem o eixo a partir do qual o conhecimento científico se organiza enquanto linguagem. Aquilo que M.L. Santaella Braga propõe é expandir a descrição, a narração e a dissertação em novas tricotomias, expondo os graus de degeneração a que o símbolo está sujeito. Distingue, assim, dentro de cada um desses blocos três tipos de texto: o primeiro, destacando o aspecto qualitativo (irrupção do ícone na linguagem escrita); o segundo, a conexão com um existente (irrupção do índice); e o terceiro, o aspecto puramente intelectual (predominância do carácter abstrativo do símbolo).

3.4.1 – Descrição

A descrição é definida como um processo de tradução para a linguagem verbal da apreensão feita, pelos sentidos, daqueles caracteres qualitativos do objeto que se pretende descrever. Ou seja, o sujeito, ao defrontar-se com um objeto, procura captar os seus

(31) Santaella Braga, p. 146-147.

caracteres qualitativos que o distinguem de todos os outros, traduzindo essa impressão para a linguagem verbal.

Dependendo do modo como esse objeto é representado na descrição, pode-se dividi-la em três tipos.

– Texto descritivo qualitativo

Neste tipo de texto, que predomina na linguagem poética, o caráter linear da sintaxe verbal (a ordem direta da oração) é quebrado, visando instaurar relações inesperadas que revelam, por analogia, a estrutura do objeto descrito. É um texto, pode-se dizer, que luta com a linguagem verbal para recuperar a lógica do objeto: a tentativa de preservar o aspecto qualitativo do objeto é transposta também para o trabalho com e na linguagem, de forma que a própria organização do texto desenhe a estrutura do objeto.

Face às suas características, esse tipo de texto pode ser excluído de qualquer classificação da produção científica, pois esta, dado o seu objetivo de apreender racionalmente os fenômenos sobre os quais se debruça, supõe enquanto organização textual o caráter linear da linguagem verbal.

– Texto descritivo indicial

Este tipo de descrição se refere sempre a um objeto singular, localizado no tempo e no espaço. Para descrevê-lo, a linguagem quebra esse objeto em partes para, gradativamente, ir dando a compleição do todo. Vejamos um exemplo:

“As principais regiões produtoras de tomate industrial no Estado de São Paulo são as DIRAs de Presidente Prudente, com participação de 33% na área total cultivada, de Araçatuba, com 28%, e de Ribeirão Preto, com 16% (. . .)” (32).

Neste exemplo, um objeto singular – – a produção de tomate industrial no Estado de São Paulo – – é descrito pelas partes que o compõem – – as participações das principais regiões produtoras – – visando delinear, a partir dessas partes, um quadro geral. Note-se que neste tipo de texto não se procura explicar o objeto descrito, mas apresentar as suas características específicas. Uma tabela estatística ou a sua mera descrição são outros exemplos que podem ser citados. Numa citação de dados sobre a produção de um determinado produto, por exemplo, cada um deles representa uma parte que compõe o todo (a série estatística completa dá a compleição da produção como um todo).

– Texto descritivo conceitual

Neste tipo de texto, o objeto descrito não é um fenômeno singular, mas um tipo geral, uma classe. Isto porque esse tipo de texto descreve conceituando funções, finalidades e qualidades, que são gerais, comuns a todos os fenômenos que se enquadrem

(32) Prognóstico 82/83, São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1982. 255p. Cf. p. 160.

numa mesma classe. Um exemplo:

“Considera-se como custo operacional todos os desembolsos realizados pelo produtor no decorrer do ano agrícola em cada atividade. Fazem parte destes desembolsos os gastos com adubos, defensivos, herbicidas, operações de máquina, implementos, animais de trabalho, sementes, calcário, mão-de-obra, e outros insumos como embalagem, arame, mourões, etc, totalizando o custo operacional efetivo” (33).

Neste exemplo, o custo operacional é um objeto que corresponde a um tipo geral, a uma conceituação que engloba a definição de custo de qualquer cultura que se proponha a analisar. O texto não quebra em partes um objeto singular, como na descrição indicial, mas, seguindo também o caráter linear da linguagem, ele descreve as condições gerais sob as quais um fenômeno particular será descrito. Vemos que a descrição indicial pode estar embutida neste tipo de texto (a conceituação é feita segmentariamente), mas existe um grau de generalização que caracteriza a sua especificidade. A apresentação dos dados de custo de uma cultura em particular já corresponde a uma descrição indicial, pois refere-se a um objeto específico, localizado no tempo e no espaço.

Outro exemplo deste tipo de texto é a definição dos objetivos de uma pesquisa, onde o autor expõe, ou melhor, conceitua, de forma geral, as finalidades do trabalho que pretende realizar.

3.4.2 – Narração

Na narração, como a própria palavra indica, o elemento principal é a ação. Trata-se, assim, do registro lingüístico de eventos ou situações que são apreendidos na consciência através de relações de força (ação e reação, agente e paciente, causa e efeito), às quais se devem os acontecimentos singulares narrados. É subdividida, também, em três tipos, que expressam o modo como situações concretas são representadas na linguagem verbal.

– Texto narrativo qualitativo

Neste tipo de texto, característico da literatura moderna, a linearidade da ação narrada é rompida, pois o que importa não é o enredo, a factualidade, mas o modo como esse enredo é narrado. Ao invés de seguir um curso linear, a narração se verticaliza, possibilitando visões simultâneas de um mesmo fato, numa tentativa de traduzir para a linguagem verbal o nível qualitativo da ação.

Pode-se excluir este tipo de texto de qualquer classificação da produção científica, pelos mesmos motivos apontados quanto à descrição qualitativa.

– Texto narrativo sucessivo

Corresponde ao registro narrativo das partes temporais de um evento, onde

(33) Prognóstico 82/83, p. 15.

uma ação se sucede à outra e fatos agem sobre fatos. Ou seja, o evento é narrado seqüencialmente, sem nenhum tipo de avaliação, seguindo apenas a ordem proposta pelo tempo. Um exemplo:

“Até 31 de março de 1982, segundo o Convênio ICM nº 9, de 23/10/81, as saídas de algodão para o exterior, desde que produzidas nos Estados do Paraná e de São Paulo, estavam isentas de ICM (. . .). Pelo Convênio ICM nº 4, de 12/02/82, o prazo foi prorrogado de 31 de março para 31 de dezembro de 1982” (34).

Neste exemplo, um fato concreto - - a legislação relativa ao ICM - - é transposto para a linguagem verbal de forma seqüencial, sendo o fenômeno apreendido pelo seu desenrolar no tempo, sem que se expresse qualquer juízo avaliativo.

Uma revisão bibliográfica que se limite à enumeração seqüencial de autores que analisaram o tema proposto sem nenhuma avaliação crítica, é outro exemplo de texto narrativo sucessivo.

— Texto narrativo causal

Neste caso, estabelece-se no texto uma relação de causa e efeito entre as ações narradas. Uma ação se segue à outra por implicação lógica, e não mais cronológica, o que pressupõe a emissão de juízos avaliativos. Ou seja, os eventos narrados são interpretados, visando estabelecer uma relação de determinação entre uma ação e outra, o que implica um grau de abstração, tal como na descrição conceitual. Fatos concretos passam a ser relacionados, numa tentativa de traduzir a sua dinâmica para a linguagem verbal. Exemplo:

“Tendo em vista a redução da rentabilidade agrícola nas últimas duas safras (. . .) e mais as reduções de cobertura do VBC e as restrições de volume de crédito de custeio, o setor agrícola pode ter o seu desempenho fortemente comprometido no ano agrícola 1982/83, trazendo novamente problemas ao abastecimento urbano e comprometendo as metas governamentais de obtenção de superávit na balança comercial” (35).

Neste exemplo, um fato concreto - - o desempenho do setor agrícola no ano 1982/83 - - é narrado e avaliado considerando a ação de fatores também concretos que o influenciam, permitindo estabelecer relações de causalidade e avaliar as suas implicações.

3.4.3 – Dissertação

A dissertação se refere ao registro lingüístico de operações mentais, onde o objeto é apreendido através de conceituações, leis gerais e formulações abstratas, relativas a ocorrências particulares que se repetem, permitindo a generalização.

Corresponde, assim, a um modo de expressão puramente intelectual, teórico, e portanto de natureza geral. Desta forma, pode ser associado aos três mecanismos básicos

(34) Prognóstico 82/83, p. 243.

(35) Prognóstico 82/83, p. 229.

do raciocínio definidos por Peirce, quais sejam, abdução, indução e dedução.

– Texto dissertativo hipotético

Neste tipo de texto, as formulações teóricas assumem um caráter conjectural, ou de sugestão, estando relacionado ao raciocínio abductivo, que dá origem, segundo Peirce, às grandes descobertas da ciência. A apreensão do fenômeno na consciência leva à construção de hipóteses explicativas, as quais não são, entretanto, justificadas ou comprovadas. Não é um texto conclusivo, ao contrário, seu objetivo é levantar problemas e avançar sugestões conceituais, formar hipóteses explicativas provisórias.

Explicitando esse mecanismo de raciocínio, Peirce dá o seguinte exemplo: “todas as operações químicas fracassam na tentativa de decompor o hidrogênio, lítio, berílio, bório, carbono, oxigênio, flúor, sódio, ouro, mercúrio, tálio, chumbo, bismuto, tório e urano. A título provisório supomos que tais elementos são simples pois, caso contrário, experiências similares detectariam sua natureza composta, se é que ela pode ser detectada” (36).

Difícilmente serão encontrados textos científicos deste tipo, onde o que se relata é o caminho para a descoberta, podendo-se supor que sejam mais comuns na filosofia, na poesia filosófica ou na literatura.

– Texto dissertativo relacional

Este tipo de texto está associado ao raciocínio indutivo, que visa medir o grau de concordância entre a teoria e os fatos concretos. Assim, na dissertação relacional as suposições teóricas estão correlacionadas a fatos concretos que servem de suporte à comprovação da hipótese testada: o texto registra dados relativos a um objeto concreto e os relaciona a dados teóricos, nascendo as inferências deste confronto teoria/realidade.

Nas palavras de Peirce, “indução consiste em partir de uma teoria, deduzir predições dos fenômenos e observá-los para ver o grau de concordância com a teoria” (37). Todo texto que relata a aplicação de um modelo teórico a um determinado fenômeno é dissertativo relacional, se a comprovação das conclusões depender de constatações empíricas obtidas através desse modelo.

– Texto dissertativo argumentativo

O objetivo deste tipo de texto, que está associado ao raciocínio dedutivo, é provar a relação entre as premissas de que se parte e a conclusão, sem que para isso seja necessário recorrer a comprovações empíricas. Exemplo típico é o raciocínio matemático. A verdade ou falsidade das conclusões depende da demonstração ou não de relações essen-

(36) Peirce, *Semiótica*, p. 6.

(37) Peirce, *Os pensadores*, p. 46.

ciais já incluídas nas premissas, ou seja, “na dedução partimos de um estado de coisas hipotético definido abstratamente por certas características. Entre as características a que não se dá atenção neste tipo de argumento está a conformidade do estado de coisas com o mundo exterior (. . .). A inferência é válida se e somente se existe uma relação entre o estado de coisas suposto nas premissas e o da conclusão” (38).

Estão englobados neste tipo de dissertação todos os textos que, partindo de formulações conceituais hipotéticas, visam determinar a aceitação de suas conclusões pela força da comprovação das premissas pela argumentação, e não pela evidência empírica, oferecendo, portanto, menos possibilidades interpretativas do que qualquer outro tipo de texto. Além disso, “é uma espécie de organização da linguagem que exige extrema coesão nas ligações de suas partes, pois só provoca a convicção que pretende provocar se a conclusão, implícita ou explicitamente, decorrer das premissas” (39).

3.4.4 – Combinações mais prováveis de tipos de textos científicos

A maior dificuldade que estes critérios revelam é o fato de que, eventualmente, encontrar-se-ão textos que possam ser taxativamente classificados em um único tipo, pois, normalmente, pode-se esperar o contrário, ou seja, que ocorra uma superposição de vários tipos num único texto. Neste caso, como proceder?

Não podemos nos esquecer que o objetivo de uma classificação desta natureza é determinar a experiência colateral que se exige do leitor para a compreensão dos textos divulgados e fornecer subsídios para a avaliação da produção de uma instituição de pesquisa. Com isto queremos alertar para o fato de que todo trabalho científico é organizado seguindo padrões já institucionalizados, que prevêm, de certa forma, a ocorrência de certos tipos de texto, em determinados itens. Assim, por exemplo, a apresentação dos objetivos de qualquer pesquisa certamente corresponderá a um texto descritivo conceitual, enquanto a descrição do universo de estudo tenderá a ser indicial e a revisão bibliográfica, uma narração sucessiva. No entanto, se centrarmos nossa atenção sobre o objetivo da pesquisa e acompanharmos o seu desenvolvimento, a tarefa será facilitada.

Tomemos como exemplo uma pesquisa que se proponha a enfocar a distribuição da área no Estado de São Paulo. Se tal pesquisa limitar-se a uma coleta de dados referentes a esse objeto e a estabelecer relações de causa e efeito a partir de fatos concretos, sem recorrer a generalizações ou modelos extraídos da teoria para explicá-lo, tratar-se-á, provavelmente, de um texto descritivo indicial/narrativo causal. Mesmo que no capítulo relativo a materiais e métodos constasse a apresentação da metodologia empregada na determinação da amostra utilizada, isto não invalidaria a classificação proposta, pois ao analisar o tema em foco — a distribuição da área cultivada — não se fez recorrência a generalizações da teoria. Se para analisá-lo o autor tivesse recorrido, por exemplo, a um modelo econométrico, procurando medir o grau de concordância entre os dados obtidos e a teoria e estabelecido, também, relações de causalidade a partir de fatos concretos,

(38) Peirce, *Os pensadores*, p. 44.

(39) Santaella Braga, p. 159.

teríamos um texto narrativo causal/dissertativo relacional. Possivelmente, na apresentação dos resultados encontraríamos trechos descritivos indiciais, os quais, no entanto, certamente teriam servido de suporte para o estabelecimento de relações de causa e efeito.

Disto podemos concluir que a classificação deve basear-se no tipo de atividade cognitiva presente predominantemente em cada texto. Tendo em vista a classificação da produção científica, é possível estabelecer tipos puros e algumas combinações como sendo as mais prováveis. Neste sentido, apresentamos o perfil de dezesseis tipos mais prováveis de texto científico, os quais evidentemente não esgotam as possibilidades lógicas de combinação a que uma classificação dessa natureza dá margem: não esgotam nem mesmo as possibilidades interpretativas das combinações que propomos. Mas elas podem ser úteis numa primeira aproximação à classificação da pesquisa gerada por uma instituição determinada, agindo como fio condutor, a ser avaliado e criticado:

- a) descritivo indicial: textos que se resumem à descrição de um objeto em particular, sem nenhum grau de generalização;
- b) descritivo conceitual: textos que se limitam a conceituar classes de fenômenos, sem recorrer a dados empíricos que indiquem, por exemplo, o resultado da classificação proposta;
- c) descritivo indicial/conceitual: textos que se proponham a conceituar classes de fenômenos a partir da descrição de dados empíricos ou que apresentem resultados indiciais relativos à classificação proposta;
- d) narrativo sucessivo: apresentação seqüencial ou cronológica de um dado evento;
- e) descritivo indicial/narrativo sucessivo: textos onde um objeto em particular é descrito em suas características específicas, acompanhando-se o seu desenvolvimento de forma seqüencial;
- f) descritivo conceitual/narrativo sucessivo: a partir da conceituação de determinadas classes de fenômeno, segue-se o seu desenrolar no tempo;
- g) narrativo causal: um determinado evento é relacionado a fatos concretos, estabelecendo-se relações de causa e efeito e expressando-se juízos avaliativos;
- h) descritivo indicial/narrativo causal: a partir da descrição de dados empíricos relativos a um fenômeno em particular, estabelecem-se relações de causalidade e juízos avaliativos;
- i) descritivo conceitual/narrativo causal: as classes de fenômenos propostas são avaliadas e analisadas em termos de causalidade;
- j) narrativo sucessivo/causal: ao se acompanhar o desenvolvimento de um determinado evento no tempo, procura-se explicá-lo em termos de causalidade;
- l) dissertativo relacional: um fenômeno é analisado medindo-se o grau de concordância entre a teoria e a realidade, examinando-se os dados empíricos unicamente à luz de generalizações teóricas;
- m) descritivo indicial/dissertativo relacional: o grau de concordância entre a teoria e a realidade é apenas constatado indicialmente, sem se recorrer a generalizações da teoria ou a relações de causalidade para explicá-lo;
- n) descritivo conceitual/dissertativo relacional: as classes de fenômenos propostas são avaliadas e analisadas em termos da concordância entre teoria e realidade;
- o) narrativo sucessivo/dissertativo relacional: ao se acompanhar o desenvolvimento de um

- certo evento no tempo, procura-se explicá-lo a partir da concordância teoria e realidade;
- p) narrativo causal/dissertativo relacional: um determinado evento é relacionado a fatos concretos, possibilitando estabelecer relações de causa e efeito, sendo explicado, também, pelo confronto teoria e realidade;
- q) dissertativo argumentativo: neste caso, provavelmente teremos apenas o tipo puro, dadas as próprias características deste tipo de texto — provar a concordância entre as premissas e as conclusões, sem recorrer à observação da realidade.

Para finalizar uma última observação: o fato de estes tipos de texto terem sido caracterizados em termos de seu grau de abstração não expressa nenhuma carga valorativa, revela apenas que os propósitos diferenciados que guiam a atividade científica e a natureza de cada ciência estão presentes na organização do conhecimento científico como linguagem.

4 – A CLASSIFICAÇÃO E A DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

A seguir, discutiremos as limitações implícitas na classificação da produção científica a partir do cruzamento dos três blocos de critérios propostos. No que se refere especificamente à classificação da organização textual, vamos considerar apenas os dezesseis tipos apresentados no capítulo anterior como sendo os de ocorrência mais provável.

Este cruzamento dos critérios delinea já o perfil do público que cada tipo de texto implica, cabendo a ressalva de que se toma como pressuposto o fato de que toda a comunidade científica constitui forçosamente um dos segmentos do público de uma instituição de pesquisa, uma vez que a ciência, segundo Peirce, representa o esforço comunitário e compartilhado em direção à caça da verdade, o trabalho contínuo de depuração do conhecimento.

Trata-se, é claro, de indicações de caráter bastante geral, que podem servir de ponto de partida para o estabelecimento de uma política de divulgação específica para uma instituição em particular. Isto porque a aplicação desses critérios só é possível se ela levar em conta o perfil da instituição e das publicações que se pretende classificar, enfim, as peculiaridades da área de pesquisa em que a instituição atua, as determinações a que está sujeita e os objetivos de sua política editorial.

4.1 – A Operacionalização dos Critérios

Nos três blocos de critérios propostos, existe uma gradação que corresponde ao grau de abstração envolvido na atividade cognitiva que opera em tipos de texto hipotéticos. Evidentemente, estamos nos referindo ao grau de abstração espelhado no texto, o que não significa que este produto de linguagem não tenha sido fruto de um trabalho anterior, mediado também pela linguagem, ou seja, de uma inferência hipotética (ou abductiva), indutiva ou dedutiva. Se estes três tipos de raciocínio foram associados às modalidades da dissertação, isto significa que os textos pertencentes a estas classes incorporam, na sua organização textual, as características da abdução, indução ou dedução. Mas nem sempre isso acontece. Um texto, por exemplo, que se resume à apresentação e descrição de dados estatísticos será classificado como descritivo indicial, mas é evidente que para

chegar àqueles resultados o pesquisador recorreu à indução; acontece, porém, que esse texto veicula apenas os resultados obtidos através desse tipo de inferência: uma série de observações, sem que as tenha submetido ao trabalho analítico. Por sua vez, essas informações podem dar origem a outra investigação.

Nesse sentido, toda distinção apressada entre trabalhos técnicos e trabalhos científicos é enganosa, pois distorce a própria natureza da produção do conhecimento, que exige para a sua realização atividades extremamente diferenciadas. Dessa forma, quando tomamos o grau de abstração como bússola para a operacionalização dos critérios propostos, nosso objetivo não é outro senão mostrar que a diversidade das atividades envolvidas no processo de produção do conhecimento científico implica a existência de públicos também diferenciados e que a função de qualquer estratégia de divulgação é ajustar o fluxo comunicativo entre sociedade/instituição de pesquisa, tendo em vista essa dupla diversidade.

O engendramento dos três blocos de critérios, tal como será apresentado, parte da matriz disciplinar, mostrando como cada um dos seus elementos já pressupõe o direcionamento para um determinado tipo de pesquisa e para certos tipos de texto.

4.1.1 – Crenças

Supõe-se que um texto baseado predominantemente em crenças, na medida em que não incorpora em sua organização textual leis ou aplicações exemplares da teoria, está apto a atingir uma gama mais ampla e diferenciada de público do que um texto baseado em solução exemplar ou generalização simbólica, que exigem um conhecimento prévio da disciplina a que se refere esse texto para que ele possa ser compreendido. Assim, atinge desde um público leigo até pesquisadores interessados no objeto da pesquisa divulgada.

Por outro lado, esse baixo grau de abstração que caracteriza um texto estruturado em crenças, e que lhe confere maior abrangência em termos de público, impõe limitações quanto ao foco da pesquisa e ao tipo de organização textual. Dessa forma, o elemento crenças implica, de per si, um certo tipo de pesquisa, qual seja determinação do fato significativo, já que na definição dos outros dois focos (harmonização fatos/teoria e articulação da teoria) está embutida a recorrência a um pensamento tipicamente abstrativo, apoiado no trabalho com e na teoria.

Quanto à organização textual, o elemento crenças exclui a ocorrência de textos relacionais ou suas combinações e argumentativos, uma vez que a dissertação relacional visa medir o grau de concordância entre teoria e realidade e a dissertação argumentativa, provar a correspondência entre as premissas teóricas de que se parte e as conclusões, sem recorrer, para tanto, à observação da realidade.

4.1.2 – Solução exemplar

O segundo elemento da matriz disciplinar, por envolver um grau de abstração maior do que o elemento crenças, pode ocorrer em dois tipos de pesquisa: determinação do fato significativo e harmonização fatos/teoria. Exclui, no entanto, a articulação da teoria, já que esta, face aos seus objetivos, deve necessariamente partir de generalizações simbólicas.

No primeiro caso, uma pesquisa baseada em solução exemplar visando a determinação de um fato significativo, podemos ter dois grupos distintos quanto à organização textual: um primeiro grupo englobando os textos descritivos e narrativos, tal como no elemento crenças, e um segundo abrangendo os textos dissertativos relacionais e suas combinações, excluindo, porém, os argumentativos, já que estes não se detêm na observação da realidade, implícita na solução exemplar. A aplicação de uma solução exemplar expressa através de textos descritivos ou narrativos significa que esse tipo de pesquisa visa apenas fornecer os resultados decorrentes dessa aplicação, enquanto na aplicação expressa através de textos dissertativos relacionais e suas combinações os seus resultados são analisados na qualidade de indicadores do grau de concordância entre teoria e realidade.

No segundo caso, uma pesquisa baseada em solução exemplar visando a harmonização fatos/teoria, os textos necessariamente serão dissertativos relacionais ou suas combinações, pois este tipo de pesquisa supõe um trabalho na e com a teoria, a qual é confrontada com a realidade. Neste caso, trata-se de uma harmonização que visa o aperfeiçoamento não da teoria em si, mas da sua aplicação, ou então ampliar a sua área de aplicação.

Vemos, assim, que um texto baseado em solução exemplar está apto a atingir três faixas de público:

- a) público sem conhecimento prévio da disciplina: pesquisa voltada para a determinação de um fato significativo, que se limita a fornecer resultados factuais decorrentes da aplicação de uma solução exemplar;
- b) público com conhecimento prévio da disciplina: pesquisa voltada para a determinação de um fato significativo, analisado através da aplicação de uma solução exemplar, que é tomada como indicativa do grau de concordância teoria/realidade;
- c) público especializado na disciplina, envolvido quer em trabalhos técnicos ou de pesquisa: texto visando aperfeiçoar ou ampliar a área de aplicação de uma solução exemplar.

4.1.3 – Generalização simbólica

Dado o seu alto grau de abstração, o terceiro elemento da matriz disciplinar pode sustentar a investigação voltada tanto para a determinação do fato significativo, como para a harmonização fatos/teoria ou articulação da teoria. Por outro lado, este alto grau de abstração exclui, no que se refere à organização textual, a ocorrência de textos descritivos e narrativos, a não ser em suas combinações com a dissertação relacional, e prevê também a ocorrência de textos dissertativos argumentativos.

Assim, uma pesquisa baseada em generalizações simbólicas, que vise a determinação de um fato significativo, exige de seu público o conhecimento prévio da disciplina, pois embora não tenha em vista o aperfeiçoamento ou articulação da teoria, ela incorpora em sua organização textual os raciocínios tipicamente científicos, expressos através de textos relacionais e suas combinações ou argumentativos, pois um fato significativo pode também ser analisado a partir das deduções da teoria, sem que para tanto sejam necessárias comprovações empíricas. Além do mais, determinadas ciências, como a Matemática, face ao seu objeto, produzem textos puramente argumentativos.

Já a pesquisa baseada em generalizações simbólicas cujo foco seja a harmoniza-

ção fatos/teoria ou a articulação da teoria, além de limitar-se enquanto organização textual à dissertação relacional e suas combinações e à argumentação, se destina preferencialmente a um público especializado, o qual, inclusive, deve ser, neste caso, dividido em dois grupos:

- a) público especializado na disciplina envolvido em atividades técnicas: textos visando à harmonização fatos/teoria;
- b) público especializado na disciplina envolvido em pesquisa: textos visando à articulação da teoria.

4.2 – Indicações para o Delineamento de Perfis de Público

Como já foi enfatizado, a definição de estratégias de divulgação pressupõe uma caracterização da instituição que se tem em vista e dos veículos de comunicação de que ela dispõe. Assim, supõe a análise das atribuições da instituição, dos serviços básicos que ela presta e do público que lhe cabe atender. Aos serviços diferenciados que a instituição presta devem corresponder públicos também diferenciados. Por sua vez, os canais de comunicação existentes devem atender às necessidades de divulgação de cada tipo de serviço básico desenvolvido na instituição e, portanto, de cada faixa de público.

A classificação da produção de uma instituição segundo os critérios propostos pode ser tomada como termômetro desta adequação serviços básicos/canais de comunicação/público. Seu pressuposto é que a prática cognitiva sofre determinações internas, que correspondem às condições da produção do conhecimento científico, e determinações externas, que refletem o processo de institucionalização da ciência. Assim, se a classificação a partir dos elementos da matriz disciplinar, dos focos da pesquisa e da organização textual oferece uma indicação do tipo de atividade cognitiva que opera em cada tipo de texto, por outro lado ela permite apreender também o modo como sua produção é determinada por fatores administrativos, políticos e econômicos, o que pode resultar na predominância de alguns tipos de pesquisa em detrimento de outros.

É neste sentido que, ao propormos a elaboração de critérios para a divulgação, afirmamos que a classificação dos textos poderia ser transformada em instrumento de indagação sobre o funcionamento e o desempenho da instituição que os publica.

Uma vez que os critérios propostos estão investidos de um alto grau de generalidade, sendo portanto critérios formais, qualquer indicação mais pormenorizada que deles se queira extrair com vistas à elaboração de estratégias específicas de divulgação mostra-se falha, pois sua forma de operacionalização depende das características peculiares da instituição a que serão aplicados. No entanto, podemos sugerir alguns procedimentos a serem seguidos quando da sua aplicação a um objeto particular.

A análise do cruzamento dos três blocos de critérios mostrou que, face à diversidade da produção científica, podemos ter sete tipos de pesquisa, quais sejam:

- a) crenças/determinação do fato significativo/textos descritivos e narrativos;
- b) solução exemplar/determinação do fato significativo/textos descritivos e narrativos;
- c) solução exemplar/determinação do fato significativo/textos relacionais e suas combinações;
- d) generalização simbólica/determinação do fato significativo/textos relacionais e suas combinações ou argumentativos;

- e) solução exemplar/harmonização fatos – teoria/textos relacionais e suas combinações;
- f) generalização simbólica/harmonização fatos – teoria/textos relacionais e suas combinações ou argumentativos;
- g) generalização simbólica/articulação da teoria/textos relacionais e suas combinações ou argumentativos.

Além disso, revelou também que o público de uma instituição de pesquisa, face a esses sete tipos de pesquisa, pode ser dividido em, pelo menos, quatro faixas, que assim definimos:

- a) público sem conhecimento prévio da disciplina (faixa A): designa aquela faixa cujos integrantes não têm formação acadêmica ou cuja formação acadêmica não esteja relacionada com a área de atuação da instituição;
- b) público com conhecimento prévio da disciplina (faixa B): designa a faixa que tem formação acadêmica relacionada de alguma forma com a área de atuação da instituição;
- c) público especializado, envolvido em atividades técnicas (faixa C): designa a faixa que tem formação acadêmica na área de atuação da instituição;
- d) público especializado, envolvido em atividades de pesquisa (faixa D): designa a faixa que, além de ter formação acadêmica na área de atuação da instituição, trabalha também em pesquisa.

Evidentemente, essas faixas de público podem ser consideradas ambíguas e de valor apenas relativo, mas acreditamos que constituem o primeiro eixo a partir do qual o público de uma instituição pode ser analisado em termos dos requisitos exigidos por tipos de atividade cognitiva diferenciados.

Supondo, então, que o público seja enquadrado nessas faixas e os resultados da pesquisa a serem divulgados sejam classificados de acordo com os três blocos de critérios, é possível traçar o mapa dos requisitos mínimos exigidos, a partir do qual a divulgação pode ser orientada, conforme o quadro 1.

As indicações apresentadas se referem aos requisitos mínimos e não ao público preferencial de cada tipo de pesquisa, pois isto depende das prioridades estabelecidas pela programação de cada instituição, como também da sua política editorial. Assim, o que estas indicações revelam é que a faixa D está apta a receber qualquer tipo de pesquisa; a faixa C, todos, exceto generalização simbólica/articulação da teoria/textos relacionais e suas combinações ou argumentativos; e assim por diante.

A partir dos resultados a que se chegue quando da classificação da produção e do público da instituição, é possível traçar diretrizes para a divulgação com base na realidade de cada texto e avaliar a coerência, por exemplo, de cada publicação. Pode ocorrer que uma publicação definida como destinada de pesquisador a pesquisador esteja veiculando textos acessíveis a uma gama muito mais ampla de público. Isto poderia estar ocorrendo em decorrência do fato de que muitas vezes um texto é classificado como científico em função de sua forma, ou seja, de apresentar a estrutura Introdução/Revisão de Literatura/Material e Métodos/Resultados/Conclusões. Este enfoque meramente normativo da linguagem é incapaz de revelar o nível de abstração presente em um texto, o qual, na verdade, constitui o elemento chave a partir do qual deve ser pensada a divulgação da pesquisa.

Para que pudéssemos avaliar mais concretamente a eficácia dos critérios pro-

QUADRO 1. - Determinação das Faixas de Público em Função dos Requisitos Mínimos Exigidos pelos Diferentes Tipos de Pesquisa

Faixas de público	CRENÇA/	SOLUÇÃO EXEMPLAR		GENERALIZAÇÃO SIMBÓLICA		
	DFS	DFS	H F-T	DFS	H F-T	ART.TEORIA
Sem conhecimento prévio da disciplina	Indicial Conceitual Ind./Conceit. Sucessivo Ind./Sucess. Conc./Sucess. Causal Ind./Causal Conc./Causal Sucess./Caus.	Indicial Conceitual Ind./Conceit. Sucessivo Ind./Sucess. Conc./Sucess. Causal Ind./Causal Conc./Causal Sucess./Caus.				
Com conhecimento prévio da disciplina		Relacional Ind./Rel. Conc./Rel. Suc./Rel. Caus./Rel.		Relacional Ind./Rel. Conc./Rel. Suc./Rel. Caus./Rel. Argumentat.		
Especializado – atividades técnicas			Relacional Ind./Rel. Conc./Rel. Suc./Rel. Caus./Rel.		Relacional Ind./Rel. Conc./Rel. Suc./Rel. Caus./Rel. Argumentat.	
Especializado – atividades de pesquisa						Relacional Ind./Rel. Conc./Rel. Suc./Rel. Caus./Rel. Argumentat.

OBS.: DFS = Determinação do Fato Significativo; H F-T = Harmonização Fatos-Teoria; ART. Teoria = Articulação da Teoria.

postos, procedemos à sua aplicação a um segmento da produção de pesquisa do Instituto de Economia Agrícola, cujos resultados são apresentados no capítulo a seguir. Com isto esperamos não só chegar à validação dos critérios propostos, mas também tornar mais clara a forma de sua operacionalização.

5 – A VALIDAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O poder revelado pela matriz disciplinar de determinar o foco da investigação científica de acordo com o grau de abstração de cada um dos seus elementos, assim como os tipos de texto, permite recuperar o eixo proposto pela fenomenologia peirceana para a análise de qualquer classe de fenômeno.

Relembrando: a matriz disciplinar foi associada à primeira categoria (qualidade); os focos de pesquisa, à segunda (desempenho); e a classificação textual, à terceira (pensamento). Os dois primeiros blocos foram divididos em novas tricotomias, enquanto no terceiro a tricotomia descrição, narração e dissertação foi novamente expandida, dando origem a dezesseis tipos mais prováveis de texto. Mas quando tratamos da operacionalização desses critérios, esses dezesseis tipos de texto foram divididos, segundo o seu grau de abstração, em três grupos: o primeiro, englobando os textos descritivos, narrativos e suas combinações; o segundo, os textos relacionais e suas combinações; e o terceiro, os textos argumentativos.

Referindo-se ao engendramento de suas três categorias, Peirce afirma: “O primeiro é aquilo cujo ser é simplesmente nele mesmo, sem se referir a qualquer outra coisa nem ter nada atrás. O segundo é aquilo que é por força de alguma coisa para a qual é segundo. O terceiro é aquilo que é o que é graças às coisas entre as quais ele serve de mediação e que ele põe em relação uma com a outra” (40). Isto significa que o segundo é determinado pelo primeiro e que a relação que se estabelece entre esses dois termos determina um terceiro, ou melhor, esses dois termos são colocados em relação pela mediação de um terceiro.

Transpondo essa afirmação para a primeira divisão dos critérios em três blocos, podemos dizer que a matriz disciplinar é o termo primeiro a partir do qual se constrói uma investigação. Já os focos de pesquisa, correspondendo à segunda categoria, são determinados pela matriz disciplinar, ou seja: dependendo do elemento da matriz de que se parta, a investigação poderá ser direcionada ou não para um determinado foco. Os tipos de texto, associados à terceira categoria, nada mais refletem do que a maneira como se estabelece, pela linguagem verbal, a mediação entre a estrutura teórica e o direcionamento para um certo foco de pesquisa.

Mas as relações que se estabelecem entre as categorias não são aleatórias, são logicamente determinadas e sua compreensão depende de uma análise microscópica. Quando analisamos o cruzamento dos três blocos de critérios, considerando as novas tricotomias a que deram origem, chegamos a estabelecer alguns limites quanto às combinações possíveis entre crença/solução exemplar/generalização simbólica X determinação do fato significativo/harmonização fatos-teoria/articulação da teoria X textos descritivos e narra-

(40) Peirce, *Collected papers*, 51.280.

tivos/relacionais e suas combinações/argumentativos. Os resultados que obtivemos sugerem que as relações estabelecidas estão em consonância com a lógica de engendramento das categorias peirceanas, ou seja, que essas relações não são aleatórias, podendo ser determinadas, através do exame lógico, a priori, como segue:

- a) uma investigação baseada no primeiro elemento da matriz disciplinar (crenças) só pode dirigir-se para o primeiro foco de pesquisa (determinação do fato significativo) e expressar-se através do primeiro grupo de textos (descritivos e narrativos);
- b) uma investigação baseada no segundo elemento da matriz (solução exemplar) pode direcionar-se para o primeiro foco (determinação do fato significativo) e para o segundo (harmonização fatos-teoria) e exoressar-se através do segundo grupo de textos, que já incorporou em sua composição os textos descritivos e narrativos;
- c) uma investigação baseada no terceiro elemento da matriz disciplinar (generalização simbólica) pode direcionar-se para o primeiro foco (determinação do fato significativo), para o segundo (harmonização fatos-teoria) e para o terceiro (articulação da teoria), e expressar-se através do segundo grupo de textos (relacionais e suas combinações), no qual já está incorporado o primeiro grupo, e do terceiro (argumentativos).

Estas determinações impostas pela lógica do engendramento dos critérios podem ser visualizadas na figura 1.

Estabelecidas essas relações, elas serão postas à prova através da aplicação dos critérios propostos à série Relatório de Pesquisa, editada pelo IEA desde 1978. Essa série congrega toda a produção de pesquisa gerada na instituição no período de 1978-82, somando 80 trabalhos.

	DFS	H F-T	ART-T	
CRENÇA				descritivos e narrativos
S.E				relacionais descritivos ou narrativos
G.S				relacionais descritivos ou narrativos e argumentativos

FIGURA 1. — A Lógica de Engendramento dos Critérios para a Classificação dos Textos Científicos.

Como já foi apontado, a aplicação dos critérios propostos deve partir da caracterização da instituição em foco. Isto porque esses critérios são formais e se situam, portanto, no nível de conhecimento científico qualificado como abstrato, constituindo-se em instrumentos de indagação, que sinalizam os caminhos a serem seguidos em direção ao desvendamento de uma realidade particular situada no tempo e no espaço, ou seja, à produção do conhecimento concreto sobre um objeto específico.

Além disso, os próprios critérios, orientando-se pelo eixo das categorias peirceanas, foram construídos de forma a assegurar, na análise dos textos científicos, a incorporação das características peculiares e das determinações administrativas, políticas e econômicas que agem sobre a produção de uma instituição de pesquisa. Nada mais lógico, portanto, que ao se caracterizar a instituição de pesquisa à qual se pretende aplicar esses critérios, se siga o mesmo eixo que orientou a elaboração dos critérios, ou seja, que se proceda, em primeiro lugar, a uma descrição da organização e das atribuições da instituição em foco, verificando-se o campo potencial de sua atuação (relações de comparação); que se focalize a seguir os serviços básicos prestados e os canais de divulgação existentes (relações de desempenho); para, finalmente, avaliar a produção divulgada, a qual deve refletir a diversidade do conhecimento gerado nessa instituição (relações de pensamento).

É preciso salientar que a aplicação dos critérios apresentada a seguir visa, principalmente, validar as relações estabelecidas com base no exame lógico dos três blocos de critérios propostos, e não proceder a uma análise detalhada das variáveis determinantes da produção do IEA. Esta análise detalhada é objeto da segunda etapa desta pesquisa, quando então proceder-se-á à classificação de todas as publicações editadas por essa instituição desde a sua criação.

5.1 – Caracterização da Instituição

O Instituto de Economia Agrícola (IEA), segundo Fraga⁽⁴¹⁾, nasceu como “Comissão de Estudos de Economia Rural”, em 1943, subordinada diretamente ao Gabinete do Secretário da Agricultura do Estado de São Paulo, sendo órgão específico para o estudo dos assuntos econômicos do setor agrícola do Estado.

Em 1945, sucedendo a Comissão, foi criada uma Divisão de Economia Rural, subordinada ao Departamento da Produção Vegetal, compreendendo duas Subdivisões: a de Economia Rural e a de Fiscalização e Classificação de Produtos Agrícolas. A então Subdivisão de Economia Rural teve suas atribuições e estrutura ampliadas, compreendendo as Seções de Política da Produção Agrícola, de Organização e Administração Rural, de Mercados e Preços e de Previsão de Safras e Cadastro⁽⁴²⁾.

Especificamente como atribuições, competia à Subdivisão:

- a) coleta e estudo dos dados necessários à orientação da política agrícola para o Estado;
- b) investigar e analisar as causas que impediam a melhoria das condições econômicas e

(41) Fraga, Constantino C. *O instituto de economia agrícola*. São Paulo, Secretaria de Agricultura, IEA, 1977, 16p. (mimeo)

(42) Decreto-Lei nº 15.370, de 26/12/45; D.O. de 27/12/45.

- sociais do setor;
- c) estudar a organização e a administração das propriedades agrícolas;
 - d) pesquisar as condições do mercado produtor e consumidor;
 - e) estudar as exigências dos centros importadores, para um maior desenvolvimento das exportações do Estado;
 - f) estudar o processo de comercialização dos produtos agrícolas, os preços, os problemas sociais da população rural e as políticas voltadas para o setor.

Essa estrutura foi modificada em 1958, sendo a Subdivisão transformada em Divisão de Economia Rural, com ampliação do número de Seções técnicas, mantendo, no entanto, as mesmas atribuições anteriores ⁽⁴³⁾.

Em 1966 e 1968, alguns serviços da Divisão foram expandidos, tendo sido criados um Serviço de Informação de Mercado e um Setor de Análise de Mercados de Produtos ⁽⁴⁴⁾.

Em 1968 a Secretaria da Agricultura passou por grande reforma administrativa e a Divisão de Economia Rural foi transformada em Instituto de Economia Agrícola, desvinculado do Departamento da Produção Vegetal, subordinado diretamente ao Secretário da Agricultura como unidade orçamentária independente ⁽⁴⁵⁾.

O novo instituto de pesquisa recebeu, como incumbência, a pesquisa e o assessoramento em economia agrícola para a Secretaria da Agricultura do Estado e teve delimitado como campo funcional as seguintes áreas: política e desenvolvimento agrícola; informação econômica e social para o setor; economia da produção; comercialização e mercado de produtos e insumos agrícolas.

Para o cumprimento de suas finalidades, o órgão, além de contar com uma Assessoria de Programação vinculada à sua Diretoria, passou a ter a estrutura descrita a seguir.

A Divisão de Política e Desenvolvimento (DPD), responsável pela formulação de políticas e programas visando acelerar o desenvolvimento agrícola do Estado, foram designadas as seguintes atribuições:

- a) estudar o comportamento global do setor e de seus fatores produtivos;
- b) analisar as relações intersetoriais;
- c) acompanhar o desenvolvimento agrícola de outras regiões e países e suas implicações para a economia paulista;
- d) estudar as implicações do comércio internacional;
- e) acompanhar o processo evolutivo da situação dos produtos;
- f) analisar a atuação dos órgãos públicos e das entidades privadas no setor;
- g) estudar o crédito, o seguro rural, a tributação e a legislação relativas às atividades agrícolas;
- h) estudar o uso e a posse da terra e de outros recursos naturais;
- i) pesquisar os problemas sociológicos rurais.

⁽⁴³⁾ Lei nº 5.122, de 31/12/58.

⁽⁴⁴⁾ Decreto-Lei nº 46.181, de 19/04/66; Ato do Sr. Secretário, D.O. de 22/09/66 e Decreto nº 49.475, de 16/04/68.

⁽⁴⁵⁾ Decretos nº 49.796, de 11/06/58, e nº 52.588, de 29/12/68, citados em "Reforma Administrativa do Serviço Público Estadual", Coletânea nº 15, Secretaria de Agricultura, 1971, p.108-115.

A Divisão de Levantamento e Análise Estatística (DLE), encarregada de elaborar e fornecer informações para o melhor conhecimento e análise do setor e assessorar em estatísticas as atividades técnicas do IEA, foi incumbida de:

- a) levantar, analisar e divulgar informações de mercado, previsões e estimativas da produção e dos demais fatores de produção;
- b) elaborar e divulgar índices econômicos agrícolas;
- c) manter cadastros necessários às técnicas estatísticas de amostragem;
- d) pesquisar novos métodos de amostragem, previsão e informações de mercado;
- e) investigar a aplicação dos modelos estatísticos e econométricos;
- f) proceder a análises estatísticas e econométricas.

A Divisão de Economia da Produção (DEP), responsável pela análise do uso dos fatores de produção ao nível de empresa e de região, objetivando subsidiar a formulação de programas de desenvolvimento agrícola, coube:

- a) pesquisar o uso de insumos e práticas operacionais agrícolas;
- b) determinar as exigências físicas de fatores necessários às explorações em diferentes níveis de tecnologia;
- c) estudar a rentabilidade das explorações;
- d) analisar a competição econômica entre explorações e regiões;
- e) determinar modelos de organização e operação das empresas;
- f) estudar modelos de contabilidade agrícola;
- g) pesquisar a combinação ótima de recursos;
- h) analisar a administração de empresas agrícolas;
- i) caracterizar os tipos de empresas e estudar métodos de avaliação rural.

A Divisão de Comercialização (DC), responsável pelo estudo da comercialização de produtos e insumos agrícolas objetivando fornecer elementos para a formulação de políticas e programas de comercialização, abastecimento e ampliação do sistema de escoamento da produção, foi encarregada de:

- a) estudar a organização e operação dos sistemas de mercado, sua estrutura e funções, as margens e os custos, os mercados potenciais exterior e interior de produtos e insumos, a aceitação de novos produtos e os novos usos dos tradicionais;
- b) estudar os fatores que afetam a oferta e a demanda na formação dos preços e as tendências e variações estacionais destes;
- c) estudar o comportamento do consumo de produtos e insumos e o suprimento destes últimos para com os agricultores.

O IEA passou a contar, também, com a Seção de Biblioteca e a Seção de Comunicação Técnico-Científica, com Setor de Gráfica, incumbido de preparar e publicar os trabalhos da instituição. Além disso, foi criada a Divisão de Administração, encarregada de prestar serviços de administração geral.

Essa estrutura organizacional do IEA permaneceu inalterada por dez anos, até que em 1978 a Secretaria da Agricultura foi reformulada⁽⁴⁶⁾ e, em conse-

(46) Decreto nº 11.138, de 03/02/78 – D.O. de 15/02/78.

quência, a estrutura do IEA modificada, resultando inclusive em algumas modificações de suas atribuições. Destas modificações, cabe destacar:

- a) criação da Divisão de Apoio à Pesquisa (DAP), com atribuições ampliadas da anterior Seção de Comunicação Técnico-Científica, encarregada de organizar e controlar o sistema de editoração científica; coordenar, ampliar e melhorar o sistema de informação das séries de dados do IEA; manter séries atualizadas de outras instituições; organizar, acompanhar e controlar o sistema de treinamento e aperfeiçoamento dos pesquisadores da instituição. Essas atividades seriam desenvolvidas através das seções técnicas de Editoração Científica, de Acervo de Dados e Publicações, de Treinamento e Aperfeiçoamento e de Divulgação e Intercâmbio ⁽⁴⁷⁾.
- b) alterações na estrutura e atribuições da DPD: o estudo do uso e posse da terra e de outros recursos naturais foi abandonado; o acompanhamento conjuntural da situação de produtos foi repassado para a DC; a análise setorial ganhou método específico de análise, ao se atribuir à Divisão a tarefa de proceder à construção de modelos econométricos de análise do acompanhamento do setor; foi proposta uma nova atribuição à Divisão: a de desenvolver métodos de análise de contabilidade dos agregados setoriais e de elaborar indicadores de desenvolvimento agrícola. Para isso, a Divisão passou a contar com as seções de Análise dos Instrumentos de Política, de Análise Setorial, de Contabilidade Social e de Sociologia Rural;
- c) na DLE, novas atribuições, além das anteriores, deveriam ser desenvolvidas, várias relativas às informações de preços agrícolas, visando o aperfeiçoamento da coleta; análise estatística e econômica dos preços recebidos e pagos pelos agricultores, e de preços dos produtos a nível de varejo e atacado; e também a atribuição de manter o sistema de processamento de dados do IEA. A Divisão foi formada pelas Seções de Estatística da Produção, Estatísticas de Preços, Estatísticas Sócio-Econômicas, Processamento de Dados, além de um setor de telecomunicações;
- d) maior ênfase nas atribuições da DC, no sentido de acompanhamento e análise conjuntural dos mercados de produtos e insumos agrícolas. A Divisão passou a ser composta pelas seções de Análise de Mercados de Produtos de Origem Vegetal, de Origem Animal, de Fatores da Produção, de Organização e Estrutura de Mercados e de Análise das Empresas de Comercialização;
- e) desenvolvimento, na DEP, de estudos sobre o processo de mudança tecnológica da agricultura, além de ênfase nas atribuições objetivando análise da rentabilidade e dos custos envolvidos na produção agrícola, das práticas agrícolas e dos sistemas de produção. A Divisão passou a contar com as seções de Análise da Empresa Agrícola, de Análise das Explorações, de Análise do Processo de Mudança Tecnológica e de Economia dos Recursos Naturais.

Como atribuições gerais cabe ao IEA a execução de programas e projetos de pesquisa, assessoramento da Secretaria da Agricultura na área de economia agrícola para os fins de política e desenvolvimento, estatística, economia da produção e comercialização

(47) Portaria do Diretor, de 16/05/78 – D.O. de 18/05/78.

de produtos e mercado de insumos agrícolas (48).

5.2 — Atividades Desenvolvidas

As atividades desenvolvidas pelo IEA, visando o cumprimento de suas atribuições, podem ser divididas em três grupos: serviços básicos, assessoria e pesquisa. Embora todas as divisões participem dessas atividades, o peso de cada uma delas em cada grupo é diferenciado, o que pode se constituir numa variável importante a ser considerada na análise da aplicação dos critérios propostos à parte da produção dessa instituição.

Em termos gerais, os serviços básicos compreendem:

- a) levantamento de dados sobre a agricultura paulista, compreendendo previsões de safra, preços recebidos e pagos pelos produtores, preços no atacado e no varejo, dados climáticos, dados sócio-econômicos, etc;
- b) estimativas de custo de produção das principais atividades agropecuárias do Estado;
- c) acompanhamento conjuntural do mercado de produtos e de fatores e da política agrícola;
- d) edição e divulgação de publicações técnico-científicas;
- e) manutenção do banco de dados.

Desde a criação do IEA, o levantamento de dados constitui um serviço básico que tem estado a cargo da DLE, absorvendo a quase totalidade das atividades desenvolvidas nessa Divisão. O acompanhamento conjuntural do mercado de produtos e fatores foi enfatizado e concentrado na DC a partir de 1978, constituindo-se hoje na atividade principal dessa Divisão. Já a participação da DEP e da DPD, responsáveis respectivamente pelas estimativas de custo e pelo acompanhamento da política agrícola, é menos acentuada do que a das demais Divisões. Por sua vez, a DAP, criada em 1978, tem concentrado suas atividades unicamente na prestação de serviços básicos, respondendo pelas publicações e pelo banco de dados do IEA, além de prestar serviços de apoio à própria instituição, tais como o acompanhamento do treinamento do corpo funcional, promoção de cursos e palestras, etc.

A assessoria à Secretaria de Agricultura e Abastecimento, para assuntos ligados à economia agrícola do Estado, é outro serviço básico prestado pelo IEA desde a sua criação, que se tem traduzido nas seguintes atividades:

- a) assessoria ao Gabinete do Secretário;
- b) participação em juntas deliberativas, grupos de trabalho, comissão, comitês, etc;
- c) assessoria a programas específicos.

Mas o IEA presta também, através de convênios, assessoria a órgãos do Governo Federal e a outras instituições, envolvendo principalmente os serviços básicos prestados pela DLE e DC. Dessa forma, embora coordenados e concentrados pela Assessoria Técnica de Acompanhamento e Controle, os trabalhos de assessoria requerem a participação de todas as Divisões.

(48) Decreto nº 11.138, de 03/02/78.

Quanto às atividades de pesquisa, elas constituem também atribuição de todas as Divisões, englobando o que podemos denominar projetos “permanentes”, ou seja, que visam cumprir as atribuições específicas à área de pesquisa de cada Divisão, e projetos realizados mediante convênios com outras instituições, voltados, obviamente, para o campo de atuação do IEA. Esta distinção, no entanto, se faz necessária, uma vez que se constitui numa variável que pode influenciar a produção científica do IEA, levando à concentração de maior número de projetos em certos períodos, em determinadas divisões.

5.3 – Canais de Divulgação

Os serviços básicos do IEA são divulgados, principalmente através de duas publicações:

- a) “Informações Econômicas”: revista mensal que publica análises conjunturais da agricultura paulista, estatísticas agrícolas, estimativas de custo, previsões de safra e artigos técnicos;
- b) “Prognóstico”: publicação anual que aborda as perspectivas para o Estado de São Paulo do mercado de produto e de fatores, apresentando também análises sobre estimativas de custo, valor da produção agrícola e política agrícola.

As atividades de assessoria, realizadas mediante convênio, são divulgadas de forma mais restrita, através de relatórios enviados aos órgãos contratantes ou da publicação de dados estatísticos de circulação mais ampla, já que parte dessas informações são divulgadas através das publicações do IEA. A publicação Prognóstico Região Centro-Sul, cuja divulgação se encontra a cargo do IEA, foi criada mediante convênio com o Ministério da Fazenda, visando analisar a produção agrícola dessa Região.

Os resultados da pesquisa são divulgados através de duas publicações: o boletim científico anual “Agricultura em São Paulo”, primeira revista especializada em economia agrícola surgida no País (1951), e a série “Relatório de Pesquisa”, editada a partir de 1978, com o objetivo de divulgar de forma mais rápida as pesquisas realizadas no IEA. Desde a criação dessa série, o boletim anual Agricultura em São Paulo tem-se limitado, com raras exceções, a apresentar uma seleção de trabalhos anteriormente publicados em Relatório de Pesquisa, cuja tiragem é bastante reduzida (500 exemplares) se comparada à de Agricultura em São Paulo (4.000 exemplares).

Existe ainda uma publicação denominada “Boletim Interno”, que visa substanciar procedimentos metodológicos, normas, rotinas de trabalho, etc, cuja circulação é restrita ao corpo funcional do IEA.

Até janeiro de 1983, quando esta pesquisa foi iniciada, o IEA não contava com uma política de divulgação claramente definida. As únicas informações disponíveis a esse respeito se referem ao cadastro de assinantes das publicações editadas pela instituição, os quais representavam em 1982 cerca de 50% do total da tiragem de cada publicação. Como não se dispõe de dados sistematizados sobre as saídas realizadas através da Seção de Central de Dados e Acervo de Publicações, o que permitiria detectar o destino do restante da tiragem, não é possível traçar o perfil do público do IEA.

No entanto, tomando-se como base os dados da tabela 1, é possível extrair algumas informações. Verifica-se, por exemplo, que embora os objetivos de cada publicação sejam bastante diversos, a participação de cada grupo de assinantes é mais ou menos constante em todas as publicações, à exceção da série Relatório de Pesquisa, que constitui

TABELA 1. - Distribuição das Publicações Editadas pelo IEA, por Grupo de Assinante, 1982

Grupo de assinantes	ASP	RP	IE	PROG	PCS	BI
Corpo técnico do IEA	6,6	37,8	7,1	8,5	9,7	100,0
Cargo nominal	1,8	10,5	1,9	2,4	2,7	—
Cargo não nominal	4,2	24,0	4,5	5,4	6,1	—
Bibliotecas preferenciais	1,7	9,7	1,8	2,2	2,5	—
Pessoas ligadas ao IEA	0,7	4,1	0,8	0,9	1,0	—
Intercâmbio do SBD ⁽¹⁾	9,2	—	9,6	11,5	5,2	—
Casas de agricultura, Deleg. agrícolas e DIRAS	40,9	—	43,7	52,6	60,0	—
Outros órgãos da Secretaria	5,5	8,2	5,9	7,1	6,0	—
Bancos e inst. financeiras	1,1	—	1,7	0,5	0,5	—
Empresas em geral	2,0	—	4,3	0,8	0,6	—
Associações e similares	1,6	—	1,7	0,9	0,8	—
Órgãos públicos	5,4	—	4,5	3,3	2,9	—
Órgãos de imprensa	0,2	—	0,3	0,2	0,1	—
Escolas, bibliotecas, etc	6,2	2,3	4,2	1,4	1,2	—
Outras entidades ligadas ao setor agrícola	0,1	—	—	—	—	—
Pesquisadores	10,8	3,4	4,6	1,7	0,7	—
Agricultores, pecuar. e sim.	0,6	—	0,9	0,3	—	—
Outras pessoas s. agric.	1,2	—	2,1	0,2	—	—
Ent. não ligadas à agric.	0,1	—	0,1	—	—	—
Pessoas não ligadas à agric.	0,1	—	0,3	0,1	—	—

⁽¹⁾ Serviço de Biblioteca e Documentação do IEA.

Obs.: ASP = Agricultura em São Paulo; RP = Relatório de Pesquisa; IE = Informações Econômicas; PROG = Prognóstico (São Paulo);

PCS = Prognóstico Centro-Sul; BI = Boletim Interno.

Fonte: Divisão de Apoio à Pesquisa (DAP - IEA).

nosso objeto de análise. Embora essa série seja definida como uma publicação destinada preferencialmente a pesquisador, a participação desse grupo é de apenas 3,4% no total de assinantes, enquanto a participação dos grupos cargo nominal e cargo não nominal atinge, em conjunto, 34,5%.

Outro aspecto a ser salientado é o fato da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (inclusive corpo técnico do IEA) representar de 46% a 75% do total de assinantes, enquanto a participação dos órgãos de imprensa varia de 0,3% a 0,1% no total de assinantes.

Essas poucas informações testemunham que a divulgação dos trabalhos realizados pelo IEA tem sido conduzida de forma aleatória e que, possivelmente, as finalidades com que cada publicação foi criada não estão sendo cumpridas, exigindo reformulações urgentes.

5.4 – Resultados da Classificação

Os resultados da classificação da série Relatório de Pesquisa comprovam as hipóteses formuladas quanto ao engendramento possível entre os três elementos que compõem cada bloco de critério. Assim, 100% dos trabalhos baseados em crenças visaram unicamente a determinação do fato significativo, expressando-se apenas através de textos descritivos e narrativos. Os trabalhos baseados em solução exemplar voltaram-se na sua quase maioria para a determinação do fato significativo (97,5%), mas registrou-se também a ocorrência do foco harmonização fatos – teoria (2,5%). No primeiro caso (SE/DFS), os textos descritivos e narrativos representaram 14,5%, enquanto os relacionais e suas combinações responderam por 85,5%; no segundo caso (SE/HF-T), o texto aí classificado era puramente relacional. Por sua vez, 55,5% dos textos baseados em generalizações simbólicas visaram a determinação do fato significativo e foram classificados como descritivos ou narrativos relacionais, enquanto 44,5% dirigiram-se para a harmonização fatos-teoria. Neste último caso (GS/HF-T), 50% dos textos foram classificados como descritivos ou narrativos relacionais e 50% como puramente relacionais (tabela 2).

Comprova-se, assim, que o grau de abstração do elemento da matriz disciplinar é determinante do foco de pesquisa e da organização textual, podendo-se, inclusive, afirmar que apenas os trabalhos baseados em generalização simbólica apresentam uma tendência definida para a harmonização fatos-teoria. Cabe salientar ainda que os textos puramente relacionais predominam nos trabalhos que visam a harmonização, confirmando o maior grau de abstração desse foco em relação à determinação do fato significativo.

Embora não se tenha constatado a presença de trabalhos visando a articulação da teoria, o que é explicado pelas próprias atribuições do IEA, pode-se supor que, caso isto tivesse ocorrido, tais textos certamente estariam baseados em generalizações simbólicas.

A predominância das soluções exemplares (53%) e do foco determinação do fato significativo (88,5%) era prevista, pois é este tipo de pesquisa que caracteriza a “ciência normal” para Thomas Khun, uma ciência que não visa produzir rupturas, mas sim ampliar o conhecimento sobre fatos considerados relevantes ou então ampliar a área de aplicação de soluções exemplares já estabelecidas. Por outro lado, a ocorrência de textos descritivos e narrativos (32,5%) e relacionais e suas combinações (67,5%) é explicada pela

TABELA 2. - Participação dos Diversos Tipos de Texto no Total de Cada Classe de Pesquisa e no Total dos Trabalhos Publicados na Série Relatório de Pesquisa, 1978-82

Tipos de texto	% no total da classe	% no total da série
CRENÇA/DFS		
Indicial	15,0	4,0
Indicial/Causal	80,0	20,0
Causal	<u>5,0</u>	<u>1,0</u>
Subtotal	100,0	25,0
SOLUÇÃO EXEMPLAR/DFS		
Indicial/Causal	12,0	6,5
Sucessivo/Causal	2,5	1,0
Conceitual/Relacional	7,5	4,0
Indicial/Relacional	22,0	11,0
Causal/Relacional	44,0	22,5
Relacional	<u>12,0</u>	<u>6,5</u>
Subtotal	100,0	51,5
SOLUÇÃO EXEMPLAR/HARM. F-T		
Relacional	<u>100,0</u>	<u>1,5</u>
Subtotal	100,0	1,5
GENERALIZAÇÃO SIMBÓLICA/DFS		
Indicial/Relacional	10,0	1,0
Sucessivo/Relacional	10,0	1,0
Causal/Relacional	<u>80,0</u>	<u>10,0</u>
Subtotal	100,0	12,0
GENERALIZAÇÃO SIMBÓLICA/HARM. F-T		
Conceitual/Relacional	12,5	1,0
Causal/Relacional	37,5	4,0
Relacional	<u>50,0</u>	<u>5,0</u>
Subtotal	100,0	10,0
TOTAL		100,0

OBS.: DFS = Determinação do Fato Significativo; Harm. F-T = Harmonização Fatos-Teoria.

natureza da própria economia agrícola, uma ciência indutiva. Evidentemente não se pode excluir a possibilidade de textos argumentativos relacionados à economia agrícola, mas é de se supor que num instituto de pesquisa, que visa à aplicação dessa ciência, predomine textos relacionais e suas combinações.

A escolha da série "Relatório de Pesquisa" para a aplicação dos critérios propostos, embora tenha a vantagem de congrega toda a produção científica do IEA no período 1978-82, por outro lado limita a análise das determinações institucionais, pois o ano de início dessa série coincide exatamente com a última reformulação por que passaram as atribuições da instituição, sendo impossível avaliar de forma cabal a influência dessas mudanças.

Além disso, para que a aplicação desses critérios possa servir de base para o estabelecimento de estratégias de divulgação, seria necessário classificar toda a produção do IEA, analisando-se detalhadamente o objetivo e o público de cada um dos canais de comunicação disponíveis, o que será feito, como já foi mencionado, na segunda etapa desta pesquisa. Porém, mesmo contando com essas limitações foi possível estabelecer algumas relações e apontar alguns fatores que surgem como determinantes da produção científica do IEA, os quais são analisados a seguir.

Apesar da predominância do elemento solução exemplar, a participação dos textos baseados em crenças (25%) é bastante alta, quando se considera que essa série se destina à publicação de trabalhos de caráter científico. De certa forma, porém, essa participação está em consonância com parte das atribuições do IEA, qual seja, a de acompanhar e fornecer informações sobre a conjuntura econômica de mercado de produtos e insumos agrícolas e levantar dados sobre produção agrícola, preços, custos, etc. Esta é uma área de trabalho que tipicamente partilha de hipóteses ou modelos de comportamento sobre o mercado que, explícita ou implicitamente, condicionam esse tipo de análise. Por exemplo, preços e quantidades produzidas dependem de fatores influenciando a oferta e a demanda dos produtos. Como da oferta e demanda resultam os preços e quantidades, importa, então, estudar como e porquê fatores de ordem climática e a oferta de insumos relevantes podem condicionar e alterar a produção, aliados à existência de estoques e/ou possibilidades no mercado internacional, além da renda dos consumidores, fatores estes que influenciam a demanda. Nesse caso, o elemento da matriz disciplinar fica por conta de se acreditar na existência do mercado e, por consequência, no seu comportamento típico. Além disso, boa quantidade desses textos limitam-se a descrever dados estruturais, visando conhecer configurações específicas do tipo mercados potenciais, organização estrutural da produção, estrutura de comercialização, entre outros, estabelecendo relações causais a partir dos indicadores aferidos, sem caminhar para generalizações, já que as variáveis consideradas são de caráter factual. Esses textos foram classificados como indiciais/causais e, conforme a tabela 3, representam 80% do total da classe crenças/determinação do fato significativo. Por outro lado, 15% foram classificados como puramente indiciais, o que significa que não apresentam sequer qualquer comparação ou análise, evitando qualquer espécie de avaliação do fenômeno estudado.

Ao nível do desempenho, medido pela classificação dos focos de pesquisa, ficou claramente comprovado que a apreensão teórica traduzida pelo elemento crença da matriz disciplinar impede que trabalhos enquadrados nessa classe ultrapassem a determina-

TABELA 3. - Distribuição Percentual dos Tipos de Texto Publicados na Série "Relatório de Pesquisa", por Classe de Pesquisa e por Divisão Técnica do Instituto de Economia Agrícola, 1978-82

Tipos de texto	DC	DEP	DPD	DLE	DAP	SBD	TOTAL
CRENÇA/DFS							
Indicial	—	5,0	—	5,0	—	5,0	15,0
Indicial/Causal	60,0	10,0	10,0	—	—	—	80,0
Causal	5,0	—	—	—	—	—	5,0
Subtotal	65,0	15,0	10,0	5,0	—	5,0	100,0
SOL. EXEMP./DFS							
Indicial/Causal	5,0	7,0	—	—	—	—	12,0
Sucessivo/Causal	—	—	2,5	—	—	—	2,5
Conceitual/Relacional	5,0	—	—	2,5	—	—	7,5
Indicial/Relacional	15,0	—	—	7,0	—	—	22,0
Causal/Relacional	24,5	19,5	—	—	—	—	44,0
Relacional	9,5	2,5	—	—	—	—	12,0
Subtotal	59,0	29,0	2,5	9,5	—	—	100,0
GEN. SIMB./DFS							
Indicial/Relacional	10,0	—	—	—	—	—	10,0
Sucessivo/Relacional	—	—	10,0	—	—	—	10,0
Causal/Relacional	—	10,0	60,0	10,0	—	—	80,0
Subtotal	10,0	10,0	70,0	10,0	—	—	100,0
SOL. EXEMP./HARM. F—T							
Relacional	—	100,0	—	—	—	—	100,0
Subtotal	—	100,0	—	—	—	—	100,0
GEN. SIMB./HARM.F—T							
Conceitual/Relacional	—	—	—	12,5	—	—	12,5
Causal/Relacional	12,5	12,5	—	12,5	—	—	37,5
Relacional	—	—	37,5	—	12,5	—	50,0
Subtotal	12,5	12,5	37,5	25,0	12,5	—	100,0

Obs.: DC = Divisão de Comercialização; DEP = Divisão de Economia da Produção; DPD = Divisão de Política e Desenvolvimento; DLE = Divisão de Levantamento e Análise Estatística; DAP = Divisão de Apoio à Pesquisa; SBD = Serviço de Biblioteca e Documentação.
DFS = Determinação do Fato Significativo; Harm. F—T = Harmonização Fatos-Teoria.

ção do fato significativo. A relação crença/determinação do fato significativo é definidora de uma prática cognitiva cujo nível de abstração é mais baixo. Trabalhos assim classificados, se por um lado se justificam plenamente dados os seus objetivos, por outro são, em geral, perfeitamente substituíveis, na matriz, pelas soluções exemplares, que além de permitir que esses objetivos sejam cumpridos, têm ademais condições de ir adiante, no sentido de aumentar o poder de generalização da análise que se pretende efetuar.

E de fato, como afirmado anteriormente, há predominância, na matriz disciplinar, dos trabalhos classificados como solução exemplar. No total dessa classe, os causais/relacionais têm a maior participação, 44% (tabela 3). Dentro da ciência normal e das próprias finalidades do IEA era de se esperar tal peso, posto que aqui se busca a aplicação de soluções exemplares identificadoras de relações causais primordiais, checando-as com a realidade e tendendo para algumas generalizações que a própria realidade e as soluções exemplares permitem, dentro do quadro teórico antecipado.

Vale salientar, adicionalmente, a preocupante participação dos indiciais/relacionais (22%), os quais, embora partam da aplicação de soluções exemplares apoiadas em hipóteses ou generalizações, terminam meramente por fornecer resultados indiciais, não procurando estabelecer alternativas relativas ao problema estudado, seja de ordem econômico-social ou de ordem estritamente técnica. Ou seja, esses trabalhos limitam-se a apresentar os resultados obtidos através de uma solução exemplar, avaliando o grau de concordância entre teoria/realidade em termos de indicadores estatísticos, sem se reportar quer à teoria quer à realidade para explicar a dinâmica do objeto investigado.

Há, também, participação significativa de indiciais/causais (12,0%), os quais se diferenciam daqueles classificados em crenças/determinação do fato significativo apenas pela aplicação de solução exemplar, permanecendo cognitivamente, na apreensão do fenômeno estudado, em nível causal. Portanto, esses trabalhos visam oferecer apenas informações factuais sobre o objeto estudado, a despeito de utilizarem ferramentas teóricas que poderiam permitir uma análise com maior poder de generalização.

Por sua vez, os trabalhos relacionais têm peso razoável na classe solução exemplar/determinação do fato significativo (12,0%), caracterizando-se pelo uso de generalizações extraídas das próprias soluções exemplares, não considerando o existente. Esse tipo de texto rompe também o equilíbrio ideal, já que não considerando o existente, quer para fundamentar indicações fornecidas pelas soluções exemplares, quer para estabelecer bases reais para a análise, não completam a dinâmica característica do raciocínio indutivo.

Por outro lado, cabe salientar que apenas uma percentagem mínima dos trabalhos baseados em solução exemplar está dirigida para a harmonização fatos-teoria, o que poderia levar ao aperfeiçoamento do instrumental teórico utilizado pelo IEA ou, então, à formulação de alternativas teóricas para os problemas estudados. Mas isso também não ocorre. Apenas 1,5% do total da série visa aperfeiçoar soluções exemplares, fato esse que provavelmente se deve à estrutura organizacional do IEA, ligado diretamente ao Gabinete do Secretário da Agricultura. Em conseqüência, os problemas emergentes do setor são passados à instituição, pressionando e condicionando fortemente o uso dos recursos materiais e humanos para esses fins mais imediatos. É possível, também, que para isso contribua o estágio histórico da ciência econômica aplicada ao setor agrário brasileiro, marcado pela convivência não pacífica de hipóteses ou teorias explicativas radicalmente opostas. Em outras palavras, enquanto nas ciências onde impera uma relativa certeza paradigmática,

tais como nas ciências físicas, é bastante comum a ocorrência de estudos que têm por objetivo a construção de soluções exemplares, comprovadoras das leis já aceitas, isto é mais difícil de ocorrer nas ciências que se encontram no estágio denominado por Khun de pré-paradigmático ou, como preferimos afirmar, nas ciências que dificilmente alcançarão unidade interpretativa face à natureza do seu objeto (49), quais sejam, as ciências chamadas humanas. Estas últimas caracterizam-se mais pela incerteza e/ou discussão teórica sobre leis gerais, do que pela busca e aperfeiçoamento de soluções exemplares, podendo ser este o caso da economia aplicada ao setor agrícola brasileiro (50).

O terceiro elemento da matriz, generalização simbólica, que se caracteriza por alto grau de abstração, ocupa no total da série 22%. Subdivide-se em determinação do fato significativo, com 12%, e harmonização fatos-teoria, com 10% (tabela 2). No primeiro caso, predomina, ao nível da organização textual, os trabalhos classificados como causais/relacionais: 80% no total da classe. Novamente aqui esse resultado é coerente com o esperado, já que a atribuição mais geral do IEA se refere ao estudo da agricultura paulista. Esses trabalhos, então, consideram a realidade existente, seja ao nível mais geral, seja fragmentando-a em subtemas mais específicos, discutindo-a através da construção de argumentos teóricos ou hipóteses comprováveis pela aplicação de soluções exemplares. Como seqüência natural, as conclusões são qualitativamente generalizadas e quase sempre seguidas por uma série de recomendações visando intervir naquela realidade estudada.

Por último, na generalização simbólica/harmonização fatos-teoria, a maior participação é daqueles trabalhos classificados como relacionais (50%), os quais têm como característica comum o cunho argumentativo e o fato de se debruçarem sobre um objeto geral, enquanto os causais/relacionais (37,5%) se referem aos textos que procuram narrar como e porquê chegam a construir uma nova metodologia.

Dado o pequeno período estudado (1978-82), não há possibilidade de se investigar de forma conclusiva o comportamento histórico da distribuição dos elementos da matriz disciplinar na instituição. Mesmo assim, pode-se afirmar que a participação de 22% registrada pelo elemento generalização simbólica é pequena, sendo, pois, inevitável que se concentrem esforços no sentido de privilegiar estudos que, além de partirem de leis ou hipóteses, discutam suas bases teóricas. Da mesma forma é necessário estimular o desenvolvimento de trabalhos que visem a harmonização fatos-teoria, principalmente, como já indicado, no tocante a soluções exemplares, pois este elemento concentra mais de 50% da produção do IEA. Face ao peso desse elemento, característico da ciência normal, seria recomendável que também aqui o IEA concentrasse esforços no sentido de estimular a proposição de alternativas teóricas originais, adequadas à sua realidade.

A caracterização do IEA, descrita no item 5.1, demonstra, ainda que parcialmente, as determinações por que passam os trabalhos de investigação aí realizadas. Em nível mais geral, seu espaço de estudo é perfeitamente delineado no sentido da realida-

(49) Para Peirce, as ciências humanas, que ele denominava de "psíquicas" ou vitais, se diferenciam pelo fato de que os seus próprios objetos são de natureza semiótica, ao contrário das demais ciências.

(50) Sobre esse tema, ressaltamos aqui o texto de LINHARES, M.Y. & SILVA, F.C.T. da. *História da agricultura brasileira: combates e controvérsias*. São Paulo. Brasiliense, 1981. 170p.

de a ser atingida: a agricultura paulista. O quadro político-institucional é também determinante: veja-se que das últimas alterações o estudo do uso e posse da terra e de outros recursos naturais foi abandonado, enquanto foi dada maior ênfase para o acompanhamento e análise conjunturais. Refletindo, por outro lado, as mudanças ocorridas na agricultura paulista, foi também enfatizada institucionalmente a necessidade dos estudos sobre o processo de mudanças tecnológicas, através da criação de uma seção específica sobre o assunto. Em contrapartida, essas alterações institucionais excluíram atribuições que visavam o estudo de aspectos mais polêmicos — em geral aqueles que tratam de temas como estrutura fundiária e relações de trabalho — que foram relegados a um plano secundário.

Em nível mais desagregado, as determinações pelo ângulo das atribuições do órgão podem ser observadas comparando-se a distribuição dos textos por Divisão.

A Divisão de Comercialização (DC), que detém a maior participação no total de trabalhos publicados na série Relatório de Pesquisa (48,5%), apresenta também os maiores percentuais do total das classes crenças/determinação do fato significativo (65%) e solução exemplar (59%), registrando-se, por sua vez, percentuais bem inferiores no tocante ao total dos trabalhos baseados em generalizações simbólicas, como indica a tabela 3. Esta tendência é confirmada pelos dados da tabela 4, que apresenta a participação de cada tipo de pesquisa no total de trabalhos publicados em cada uma das Divisões do IEA. Assim, apenas 5% dos textos produzidos na DC são baseados em generalizações simbólicas, enquanto o elemento solução exemplar participa com 61,5% e o elemento crença, com 33,5%, percentual este bem superior aos verificados nas demais Divisões. Isto pode ser explicado pelo fato de que esta Divisão ganhou ênfase para os trabalhos de acompanhamento conjuntural, textos típicos da classe crença/determinação do fato significativo, o que parece ter sido determinante na orientação das investigações aí realizadas.

Com participação de 22,5% no total da série, a Divisão de Economia da Produção (DEP) tem trabalhos concentrados principalmente em solução exemplar/determinação do fato significativo (67%), respondendo positivamente à ênfase sofrida na última reforma: atribuições centradas em estudos sobre o processo de mudança tecnológica, custos e rentabilidade de empresa agrícola. A participação dos demais tipos de pesquisa é mais equilibrada, sendo esta, inclusive, a única Divisão a registrar trabalhos baseados em solução exemplar, visando a harmonização fatos-teoria (tabela 4).

Por sua vez, a Divisão de Política e Desenvolvimento (DPD), cuja participação no total de trabalhos publicados é de 16,5%, concentra a maior parte das pesquisas baseadas em generalização simbólica, visando quer a determinação do fato significativo (70% do total de trabalhos enquadrados nessa classe), quer a harmonização fatos-teoria (37,5%), como indica a tabela 3. De fato, do total de trabalhos produzidos nessa Divisão, 54% se enquadram na classe generalização simbólica/determinação do fato significativo; 23% em generalização simbólica/harmonização fatos-teoria, enquanto o elemento crença detém 15% e as soluções exemplares apenas 8% (tabela 4). Relativamente às demais Divisões, a DPD tem atribuições bastante amplas, indo desde a formulação de políticas e programas, passando por estudos de comportamento global da agricultura, até a análise de relações intersetoriais, o que talvez tenha permitido estudos de natureza mais indagativa e reflexiva. Além do mais, essa Divisão perdeu atribuições de caráter analítico mais conjuntural, as quais, como comentado, foram repassadas à DC.

TABELA 4. - Participação Percentual dos Tipos de Texto no Total de Trabalhos Produzidos em Cada Uma das Divisões Técnicas do Instituto de Economia Agrícola

Tipos de texto	DC	DLE	DEP	DPD	DAP	SBD
CRENÇA/DFS						
Indicial	—	12,5	5,5	—	—	100,0
Indicial/Causal	31,0	—	11,0	15,0	—	—
Causal	2,5	—	—	—	—	—
Subtotal	33,5	12,5	16,5	15,0	—	100,0
SOLUÇÃO EXEMPLAR/DFS						
Indicial/Causal	5,0	—	16,5	—	—	—
Sucessivo/Causal	—	—	—	8,0	—	—
Conceitual/Relacional	5,0	12,5	—	—	—	—
Indicial/Relacional	15,5	37,5	—	—	—	—
Causal/Relacional	26,5	—	45,0	—	—	—
Relacional	10,5	—	5,5	—	—	—
Subtotal	61,5	50,0	67,0	8,0	—	—
GENERALIZAÇÃO SIMBÓLICA/DFS						
Indicial/Relacional	2,5	—	—	—	—	—
Sucessivo/Relacional	—	—	—	8,0	—	—
Causal/Relacional	—	12,5	5,5	46,0	—	—
Subtotal	2,5	12,5	5,5	54,0	—	—
SOLUÇÃO EXEMPLAR/HARM. T—R						
Relacional	—	—	5,5	—	—	—
Subtotal	—	—	5,5	—	—	—
GENERALIZAÇÃO SIMBÓLICA/HARM. T—R						
Conceitual/Relacional	—	12,5	—	—	—	—
Causal/Relacional	2,5	12,5	5,5	—	—	—
Relacional	—	—	—	23,0	100,0	—
Subtotal	2,5	25,0	5,5	23,0	100,0	—
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

OBS.: DC = Divisão de Comercialização; DEP = Divisão de Economia da Produção; DPD = Divisão de Política e Desenvolvimento; DLE = Divisão de Levantamento e Análise Estatística; DAP = Divisão de Apoio à Pesquisa; SBD = Serviço de Biblioteca e Documentação.

DFS = Determinação do Fato Significativo; Harm. F—T = Harmonização Fatos-Teoria.

Com 10% de participação na série analisada, a produção da Divisão de Levantamento e Análise Estatística (DLE) concentra-se na classe solução exemplar/determinação do fato significativo (50%), mas apresenta também o percentual mais elevado no tocante aos trabalhos classificados em generalização simbólica/harmonização fatos-teoria, como mostra a tabela 4. Isto é explicado pelas atribuições da própria Divisão, que mesmo depois da última reforma continuou a receber ênfase nos estudos visando o aperfeiçoamento de metodologias estatísticas. Possivelmente esses percentuais não tenham sido superiores em função da própria natureza do objeto de estudo dessa Divisão e da pouca ênfase que tem sido dada, no IEA como um todo, aos trabalhos que visam a harmonização fatos-teoria.

Tanto a participação da Divisão de Apoio à Pesquisa (DAP) como a do Serviço de Biblioteca e Documentação (SBD) atingem apenas 1,25%. Se a pesquisa não constitui atribuição específica do SBD, o que explica a sua baixa participação, a DAP, por sua vez, embora concentre suas atividades na prestação de serviços básicos, tem essa atribuição. No entanto, é preciso ressaltar, em primeiro lugar, que a DAP foi criada em 1978 e, em segundo lugar, que mesmo na Portaria que define as suas atribuições, a participação de seus técnicos em trabalhos de pesquisa é colocada prioritariamente em termos de participação em projetos centralizados em outras Divisões do IEA — e, de fato, muitos dos trabalhos publicados têm como autores técnicos alocados na DAP. Isto não significa, porém, que não esteja prevista a pesquisa relacionada às atividades aí desenvolvidas, as quais deveriam ser enfatizadas. Isto significaria tomar os próprios serviços básicos prestados pela DAP como objeto de estudo, o que, sem dúvida, contribuiria para aperfeiçoá-los, criando uma tradição de pesquisa também nessa área de atuação do IEA.

Finalmente, quanto à distribuição no tempo do número de trabalhos publicados, pode-se afirmar que, em termos gerais, conforme indica a tabela 5, há certa tendência decrescente, atingindo um pico de 26,25% em 1979 e caindo para 13,75% em 1982. Em parte esse resultado pode ser explicado pelo fato da instituição depender de fontes externas de recursos, ditos convênios, os quais atingiram número bastante alto nos anos iniciais da década de 70⁽⁵¹⁾ e foram publicados nos primeiros anos da série Relatório de Pesquisa, decaindo nos anos finais, como reflexo da própria conjuntura recessiva vigente na economia brasileira. Essa é uma situação que pode causar sérios problemas, na medida em que a instituição pode ficar a mercê de determinações externas, que eventualmente privilegiem parte de suas atribuições em detrimento de outras não vinculadas às prioridades dos órgãos financiadores. Não se pode negar a perda de graus de liberdade e as distorções que podem ocorrer na produção científica do IEA, em virtude da frequência com que as injunções de ordem política permeiam a vida das instituições públicas.

(51) Ver Gatti, Elcio U. *Subsídios para um programa de pesquisa no Instituto de Economia Agrícola*. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1981. 23 p. (Relatório de Pesquisa, 12/81).

TABELA 5. - Distribuição Anual dos Trabalhos Publicados na Série "Relatório de Pesquisa, por Divisão Técnica do Instituto de Economia Agrícola, 1978-82
(em percentagem)

Divisão	1978	1979	1980	1981	1982	Total
Comercialização	12,50	11,25	8,75	12,50	3,75	48,75
Levantamento e Análise Estatística	1,25	6,25	—	1,25	1,25	10,00
Economia da Produção	7,50	5,00	2,50	3,75	3,75	22,50
Política e Desenvolvimento	1,25	3,75	5,00	2,50	3,75	16,25
Apoio à Pesquisa	—	—	—	1,25	—	1,25
Serviço de Biblioteca e Documentação	—	—	—	—	1,25	1,25
Total	22,50	26,25	16,25	21,25	13,75	100,0

Observação:

Salta a página 50

(Início do Tema: Anexos)

CRITÉRIOS PARA A DIVULGAÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA

Anexo I

UMA APROXIMAÇÃO À FENOMENOLOGIA PEIRCEANA

A fenomenologia tem por objetivo trazer à luz os elementos mais gerais presentes em todos os fenômenos, os quais são denominados categorias. Esta tarefa de classificar os fenômenos a partir de seus elementos mais gerais atravessa a história da filosofia, desde Aristóteles, passando por Kant e Hegel, para citar apenas três filósofos amplamente discutidos por Peirce.

No entanto, as dez categorias do ser levantadas por Aristóteles correspondem, como afirma Benveniste, “não a atributos descobertos nas coisas, mas a uma classificação que emana da própria língua” (52), ou seja, não definem os atributos dos objetos, mas sim as categorias fundamentais da língua através das quais os objetos são pensados. Já Kant, para construir a lista de suas categorias, procura esses elementos universais na mente humana, pois parte do pressuposto de que “a natureza das coisas tal como estas existem em si mesmas (‘coisas em si’) é por princípio inacessível ao nosso conhecimento: apenas é possível conhecer os fenômenos, quer dizer, o modo pelo qual as coisas aparecem na nossa experiência” (53). Portanto, suas categorias são, na verdade, categorias do juízo, pois correspondem às formas apriorísticas da razão. Contrapondo-se a Kant, Hegel parte do sensível, da percepção, procurando examinar as categorias no seu desenvolvimento dialético, mas inicia um caminho sem volta em direção ao conceito. Suas categorias “são essências ideais, degraus do desenvolvimento da idéia absoluta, criadora do mundo real” (54).

Concordando quanto à tarefa da fenomenologia — trazer à luz as categorias — Peirce imprime um rumo inteiramente novo ao desenvolvimento dessa ciência, devido principalmente às bases em que ele a constrói, ao conceito que ele adota de fenômeno e à forma como ele conduz à comprovação da ocorrência de suas categorias numa gama vasta e diversificada de fenômenos.

Embora o ponto de partida de Peirce seja o mesmo de Kant (responder à indagação de como o homem apreende o mundo), seu conceito de fenômeno é radicalmente diferente, ele engloba: “a coleção total de tudo que está de qualquer modo e em qualquer sentido presente à mente, corresponda a algo real ou não” (55). Assim, ele não parte de “a prioris”, de nenhum julgamento: não classifica com antecedência aquilo que é real ou ficção, bom ou mau, mas parte de tudo aquilo que se apresenta à mente, seja uma idéia abstrata, um cheiro, um sonho.

(52) Benveniste, Émile. Categorias de pensamento e categorias de língua. In: _____. *Problemas de lingüística geral*. São Paulo, Nacional, 1976. p.68-86.

(53) Rosental, M.M. & Iudin, P.F. *Dicionário filosófico*. Lisboa, Estampa, 1972. vol. G a L, p.124.

(54) Op. cit., vol. ABC, p. 128.

(55) Peirce. *Collected papers*, §1.284.

Dessa forma, fenomenologia para Peirce é sinônimo de “estudo que, suportado pela observação direta dos fenômenos e pelas generalizações das observações, sinaliza algumas classes muito vastas de fanerons (56); descreve os caracteres de cada uma, mostra como, embora elas estejam inextricavelmente misturadas a ponto de uma não poder ser isolada da outra, ainda assim, fica manifesto que seus caracteres são bem distintos; então prova, para além de qualquer refutação, que uma certa lista muito pequena engloba todas as mais amplas categorias existentes dos fanerons; e finalmente procede à tarefa laboriosa e difícil de enumerar as principais subdivisões dessas categorias” (57).

Como Peirce não traça distinção entre bem e mal, real e ficção, os traços comuns aos fenômenos, que cabe à fenomenologia descobrir, não se restringem apenas ao efetivamente experienciado, mas devem abarcar tudo aquilo que se possa pensar como tendo a possibilidade de existir. Em suas próprias palavras, a fenomenologia “não tem absolutamente nada a ver com questões relativas a até que ponto os fanerons que ela estuda correspondem a quaisquer realidades. Ela religiosamente se abstém de todas as especulações quanto a quaisquer relações entre suas categorias e os fatos fisiológicos, cerebrais ou não. Ela não pressupõe, mas cuidadosamente evita, explicações hipotéticas de qualquer espécie. Ela simplesmente escrutiniza as aparências diretas, e busca combinar a observação mais minuciosa com a generalização mais ampla possível” (58). Portanto, a fenomenologia não se baseia em nenhuma ciência positiva — investigação visando um conhecimento positivo, expresso através de proposições categóricas — mas depende da Matemática Pura, “cujo objetivo exclusivo não é descobrir como as coisas são agora, mas como podiam ser, senão em nosso universo, então em outro” (59).

A fenomenologia, em Peirce, assume o estatuto de uma ante-sala que antecede às outras ciências, dando-lhes subsídios. A semiótica, por exemplo, só pode proceder à classificação dos signos a partir da classificação dos fenômenos segundo as categorias, pois que certos fenômenos para serem representados na consciência exigem um tipo de signo determinado, que está em correspondência com a categoria a que esses fenômenos pertencem: um odor não nos chega à consciência através de palavras.

Na tradição filosófica, a tarefa da fenomenologia seguiu dois caminhos: a elaboração das categorias de acordo com a estrutura dos elementos presentes nos fenômenos ou, então, de acordo com o material constituinte dos fenômenos, encontrando-se categorias particulares, que estão presentes uma de cada vez, e categorias universais, que estão presentes em todos os fenômenos, todas ao mesmo tempo. Peirce tentou levantar suas categorias pelo aspecto material, mas dando-se conta de que, sob esta perspectiva, a variedade é infinita, optou pelo segundo caminho, ocupando-se com a classificação formal dos fenômenos.

A esse respeito, Peirce afirma: “A fenomenologia, ou doutrina das categorias, tem por função desenrolar a emaranhada meada daquilo que em qualquer sentido aparece,

(56) Peirce emprega os termos “phaneron” e “phaneroscopy” como sinônimos de fenômeno e fenomenologia, numa tradução do termo grego “pháneros” (aparente), visando diferenciar a sua fenomenologia da de Hegel.

(57) Peirce. *Collected papers*, §1.286.

(58) Peirce. *Collected papers*, §1.287.

(59) Peirce. *Os pensadores*, p.15.

e enrolá-la em formas distintas; ou em outras palavras, fazer a análise mais radical de todas as experiências é a primeira tarefa a que a filosofia tem de se submeter. Ela é a mais difícil, talvez a mais difícil, dessas tarefas, exigindo poderes de pensamento muito peculiares, a habilidade de agarrar nuvens vastas e intangíveis, organizá-las em disposição ordenada, recolocá-las através de seus exercícios" (60).

Peirce era um homem de ciência, que realizou trabalhos de importância reconhecida em seu tempo, nos mais diversos campos do conhecimento, tais como química, matemática, geodésia, metrologia e física, entre outros (61). Durante mais de trinta anos, sua atividade científica serviu-lhe de teste sobre a validade das três categorias universais por ele propostas: primeiridade, secundidade e terceiridade:

"O primeiro é aquilo cujo ser é simplesmente nele mesmo, sem se referir a qualquer coisa nem ter nada atrás. O segundo é aquilo que é por força de alguma coisa para a qual é segundo. O terceiro é aquilo que é o que é graças às coisas entre as quais ele serve de mediação e que ele põe em relação uma com a outra" (62).

Originalidade, relação e mediação são os três elementos indecomponíveis presentes em todos os fenômenos, ao mesmo tempo. Peirce denomina as suas categorias de cenopitagóricas em função da sua conexão com os números. Isto porque é através da noção de valência que elementos indecomponíveis adquirem estrutura, como prova a tabela de elementos químicos de Mendeleev, citada por Peirce. Além disso, Peirce demonstra através dessa noção que os elementos indecomponíveis são médades, mônadas, díadas, tríadas, etc, e que a lógica dos relativos comprova que os termos lógicos são mônadas, díadas ou políadas, estes últimos incapazes de introduzirem elementos diferentes daqueles que se encontram nas tríadas. Em outra passagem ele afirma a impossibilidade de se formar um três genuíno sem que se introduza alguma coisa diferente da unidade e do par, enquanto qualquer número maior do que três pode ser formado por uma complicação de três.

Toda a fenomenologia peirceana está voltada para a descrição das suas três categorias universais e para a análise da sua manifestação nas mais diferentes classes de fenômenos. Aquilo que vamos apresentar é, portanto, um resumo bastante simplificado do trabalho gigantesco realizado por Peirce, com o único objetivo de apresentar alguns fundamentos que permitam seguir mais de perto os critérios propostos neste projeto.

Mas para que possamos nos aproximar da fenomenologia peirceana, convém seguir os conselhos do próprio autor e munir-nos com as três faculdades apontadas por ele como necessárias ao estudo dessa ciência: "A primeira e a principal é a qualidade rara de ver o que está diante dos olhos, como se apresenta, não substituído por nenhuma interpretação (. . .). É esta a faculdade do artista que vê as cores aparentes da natureza como elas realmente são (. . .). O poder observacional do artista é altamente desejável na fenomenologia. A segunda faculdade com que devemos armar-nos é uma discriminação resoluta que se agarra como um **bulldog** na característica particular que estamos estudando, segue-a onde

(60) Peirce. *Collected papers*, §1.280.

(61) A esse respeito ver: Santaella, M.L. *Peirce: um filósofo do século XXI*. Jornal da tarde, 24 set. 1983, p. 6

(62) Peirce. *Collected papers*, §1.356.

quer que ela se esconda e a detecta debaixo de todos os seus disfarces. A terceira faculdade que necessitamos é o poder generalizador do matemático que gera a fórmula abstrata que compreende a verdadeira essência da característica em estudo, purificada de toda mistura adventícia” (63).

Em sua definição mais geral, como elementos presentes em todos os fenômenos, podemos associar as categorias peirceanas às seguintes idéias:

- a) Primeiridade: novidade, variedade sem medida, multiplicidade, potencialidade, indeterminação, espontaneidade, imediaticidade, qualidade, presentidade;
- b) Secundidade: ocorrência, existente, conflito, ação mútua de duas coisas, coação, força bruta, binariedade, ação e reação, causa e efeito, relação, esforço, resistência, realidade, resultado, passado;
- c) Terceiridade: generalidade, infinidade, continuidade, regularidade, difusão, crescimento, aprendizado, inteligência, lei, representação, mediação, futuro.

Para ilustrar o modo como essas três categorias operam na natureza citaremos, não Peirce, mas Jacques Monod, cujas descobertas recentes no campo da biologia comprovam a universalidade proposta pelas categorias peirceanas, construídas um século antes:

“Os acontecimentos elementares iniciais que abrem o caminho da evolução para esses sistemas intensamente conservadores, que são os seres vivos, são microscópicos, fortuitos e sem nenhuma relação com os efeitos que podem acarretar no funcionamento teleonômico.

Mas, uma vez inscrito na estrutura do ADN, o acidente singular e, como tal, essencialmente imprevisível, vai ser mecânica e fielmente replicado e traduzido, isto é, ao mesmo tempo multiplicado e transposto para milhões ou bilhões de exemplares. Tirado do reino do puro acaso, ele entra no da necessidade, das certezas mais implacáveis. Pois é na escala macroscópica, a do organismo, que a seleção opera” (64).

Jacques Monod atribui, portanto, ao acaso a evolução da matéria. Essa potencialidade (primeiridade), quando inscrita na estrutura do ADN (secundidade, ocorrência de uma potencialidade), entra irreversivelmente no domínio da certeza, da lei (terceiridade, continuidade, regularidade). Na verdade, Peirce já antecipara a introdução da noção de acaso na ciência, como pode ser visto em um texto seu de 1890, onde aplica as suas categorias, por exemplo, ao funcionamento do sistema nervoso, ao desenvolvimento biológico, etc (65).

Compreendemos, assim, que qualquer lei natural é um terceiro; uma potencialidade não realizada é um primeiro, enquanto os casos a que a lei se aplica, ou seja, suas ocorrências, são segundos. Ou, como diz Peirce, “o fio da vida é um terceiro, o destino que o corta, um segundo” (66).

As categorias peirceanas, sendo universais, se apresentam também como elementos da consciência.

(63) Peirce. *Os pensadores*, p.17. Tradução revista pelos autores.

(64) Monod, Jacques. *O acaso e a necessidade*. Petrópolis, Vozes, 1976. 220p. Cf. p. 137.

(65) A esse respeito ver: Peirce. A guess at the riddle. In: ———. *Collected papers*, vol. 1, livro III, capítulo 3.

(66) Peirce. *Os pensadores*, p. 92.

Para podermos compreender a primeira categoria da consciência, temos de nos munir com o poder observacional do artista e imaginar, com Peirce, “uma consciência onde não existe nenhuma comparação, relação, nenhuma multiplicidade reconhecida, nenhuma mudança (. . .). Tal consciência pode ser simples odor, por exemplo, de essência de rosas, ou uma contínua dor de cabeça infinita (. . .). Em suma, qualquer qualidade de sentimento, simples e positiva, preenche a nossa descrição daquilo que é tal como é, absolutamente sem relação com nenhuma outra coisa. ‘Qualidade de sentimento’ é a verdadeira representante psíquica da primeira categoria do imediato em sua imediaticidade, do presente em sua presentidade” (67). Ou seja, a primeiridade apresenta-se como consciência de um instante presente, correspondendo àqueles instantes raros em que somos invadidos por um sentimento indiferenciado, momentos em que nossa consciência não é nada além de um cheiro de repolho (para citar outro exemplo de Peirce), embora não nos apercebamos, nesse momento, que se trata de um cheiro de repolho, pois isto implicaria um sentido de discriminação ____ cheiro ____ que já é segundo, e um sentido de reconhecimento ____ repolho ____ que já é terceiro. Primeiridade é simples apreensão da qualidade, ela não pode ser articuladamente pensada: o simples descrevê-la já implica falseá-la.

Já a segunda categoria corresponde a uma interrupção no campo da consciência, a um sentido de resistência, exigindo de nós o poder de discriminação: “Estou sentado calmamente no escuro, e de repente ascendem-se as luzes; nesse momento tenho consciência não de um processo de mudança mas, todavia, de algo mais do que pode ser contido num instante. Tenho a sensação de um salto, de existirem dois lados do mesmo instante. Consciência de polaridade poderia ser uma frase toleravelmente boa para descrever o que ocorre” (68). Essa consciência de uma interrupção é a consciência dupla de um ego e de um não ego, onde um age diretamente sobre o outro. Segundo Peirce, esta é a categoria mais fácil de ser apreendida, pois ela é eminentemente sólida e tangível, ao contrário da primeiridade. Enquanto a consciência como um instante presente está ligada a qualidades vagas e potenciais, a consciência de uma interrupção se relaciona a uma ocorrência individual, a fatos que implicam sempre um sentido de resistência; por isso Peirce se refere também à noção de uma força bruta, de conflito, para definir a secundidade.

A terceira categoria da consciência, que exige de nós o poder generalizador, reúne tempo, sentido de aprendizado e pensamento, sendo denominada consciência sintética, a qual estabelece a mediação entre o primeiro e o segundo. É a consciência de um processo, que envolve desenvolvimento mental, o qual é característico da cognição. “Este é um tipo de consciência que não pode ser imediato porque cobre um certo tempo, e isso não apenas porque continua através de cada instante desse tempo, mas porque não pode ser contraído para caber num instante. Difere da consciência imediata como uma melodia difere de uma nota prolongada. Tampouco pode a consciência de dois lados de um instante, de um evento súbito, em sua realidade individual abarcar a consciência de um processo.

(67) Peirce. *Os pensadores*, p. 92. Tradução revista pelos autores.

(68) Peirce. *Semiótica*, p.15.

Esta é a consciência que une os momentos de nossa vida. É a consciência da síntese” (69).

Face a estas três categorias, os fenômenos podem ser apreendidos na consciência como qualidade ____ quando predomina a consciência imediata, a presentidade ____ como choque ____ quando surge do sentido de ação e reação ____ ou ainda como abstração, através da apreensão mental, quando o fenômeno é representado na consciência através de signos convencionais. Nessa medida, a terceira categoria corresponde, na sua natureza triádica, à definição mesma de signo genuíno, formulada por Peirce como sendo uma relação indissociável entre o signo, o seu objeto e o interpretante.

Como já afirmamos anteriormente, as três categorias estão presentes ao mesmo tempo, em qualquer fenômeno. Isto é válido também para a cognição. O fato de o sentido de aprendizado, de desenvolvimento mental, ser predominante na consciência sintética, não exclui, mas inclui as outras duas categorias: a simples impressão e o sentido de discriminação. Assim, pensamento em Peirce não se resume ao raciocínio lógico-formal, pois nele está embutida a apreensão do fenômeno como qualidade e como choque. Esta afirmativa parece ser familiar àqueles que trabalham com a ciência:

“Todos os homens de ciência devem ter, penso eu, tomado consciência de que sua reflexão, em nível profundo, não é verbal: é uma **experiência imaginária**, simulada com a ajuda de formas, de forças de interações que só muito mal compõe uma ‘imagem’ no sentido visual do termo. Eu mesmo me surpreendi ____ à força de atenção centrada na experiência imaginária, nada mais tendo no campo da consciência ____ a me identificar com uma molécula de proteína. Entretanto não é nesse momento que aparece a significação da experiência simulada, mas apenas uma vez simbolicamente explicitada” (70).

Nessa citação de Monod, podemos distinguir claramente as três categorias da consciência: a identificação com uma molécula de proteína correspondendo à primeiridade (“nada mais tendo no campo da consciência”), o sentido de força, de interação, preenchendo a definição de secundidade, e a explicitação simbólica da experiência correspondendo à terceiridade.

Finalmente, há ainda a assinalar que, em decorrência da maneira como Peirce constrói as suas categorias, estas incluem formas degeneradas. A primeiridade é a única que não apresenta nenhum grau de degeneração, e isto em função da sua própria natureza: ela existe independentemente de qualquer outra coisa, é o que é, uma qualidade, uma potencialidade. Já a secundidade, que guarda uma conexão com um primeiro, apresenta uma forma genuína (relação entre existentes, independentemente das qualidades que possam ter) e uma forma degenerada, onde predomina a relação de qualidades entre um primeiro e um segundo. Por sua vez, a terceiridade, que implica a modificação de um primeiro e de um segundo pela mediação de um terceiro, apresenta uma forma genuína e duas formas de degeneração: terceiridade degenerada em primeiro grau (qualitativa) e degenerada em segundo grau (reativa). Para ilustrar esses graus de degeneração da terceiridade vamos recorrer a um único exemplo: as formas de degeneração da consciência sintética.

À forma degenerada em primeiro grau, Peirce denomina terceiridade accidental: é uma consciência sintética que se caracteriza por uma compulsão que nos leva a pensar

(69) Peirce. *Semiótica*, p.16.

(70) Monod, *O acaso e a necessidade*, p. 173

as coisas juntas, através de alguma forma de associação. Neste tipo de consciência, não existe recorrência às idéias de tempo e espaço, mas sim essa compulsão, devida à atração de qualidades, que nos leva a estabelecer que algumas coisas estão mais próximas entre si do que outras.

Quanto à consciência sintética degenerada em segundo grau, ela corresponde ao que Peirce chama terceiros intermediários. Neste tipo de consciência, as impressões causadas pelo fenômeno são pensadas como sendo semelhantes ou diferentes, ou seja, são separadas, sintetizadas. Isto é feito através da introdução de uma idéia que não estava contida nos dados, mas que é capaz de produzir conexões entre elas. Peirce privilegia este método de pensamento, onde a habilidade da mente capta sugestões do sentido e intui as relações de tempo e espaço. O abstrato é considerado numa forma concreta, expressa através de relações (por isso degenerada em segundo grau).

Já a síntese real corresponde ao momento em que um fenômeno _____ que se apresenta à mente como um todo _____ é analisado. Para que esta análise se realize, o fenômeno é quebrado em partes: formamos idéias parciais e, tendo assim procedido, pensamos sobre elas, um pensamento levando a outro. A este método de pensamento, Peirce chama destilação destrutiva.

Uma última observação: segundo Peirce, as categorias sugerem um modo de pensar, são "idéias tão gerais que elas podem ser vistas mais como tons ou humores do pensamento do que noções definitivas (. . .), são finos esqueletos do pensamento, se é que não sejam meras palavras" (71). Funcionam, assim, como lentes, às quais recorreremos, no caso desta pesquisa, para realizar o escrutínio da produção do conhecimento científico, visto como linguagem.

{ 71 } Peirce. *Collected papers*, §1.355.

Anexo II

O UNIVERSO DO SIGNO

Estudar os tipos de signo que servem de veículo à representação dos fenômenos na consciência é estudar os fundamentos lógicos do pensamento. Por isso, Semiótica, para Peirce, é outro nome para Lógica, a “quase necessária ou formal doutrina dos signos” (72).

Desta forma, a análise de como um produto cultural — seja ele científico, literário ou qualquer outro — se organiza enquanto linguagem coloca em questão as formas através das quais cada um desses produtos representa a realidade por meio de signos, entendendo signo tal como Peirce o definiu: “um veículo que comunica à mente algo do exterior” (73). A ciência, movida por um propósito diferente daquele que anima a literatura, debruça-se sobre o real e dele extrai, por exemplo, a descrição de um exemplar de *Narcisus poeticus* como uma erva bolbosa, da família das amarilidáceas. O poeta também se debruça sobre o real e nele prescruta “a flor que não está em nenhum buquê” (74).

Neste exemplo, que revela duas formas diferentes de apreensão do real, existe um ponto em comum: ambas traduzem um dado fenômeno para a linguagem verbal, utilizando, portanto, um mesmo tipo de signo — a palavra. Tomemos um termômetro e um semáforo: a despeito de sua materialidade diversa, ambos indicam alguma coisa. No caso do termômetro, eu estabeleço uma conexão entre o grau que ele marca e a temperatura do meu corpo; já o semáforo me indica, se estiver vermelho, que devo frear o carro, colocando-me em conexão real com as condições de trânsito, naquele momento, naquele cruzamento. Fixemos agora nossa atenção sobre o diagrama que expressa o teorema de Pitágoras e a demonstração desse mesmo teorema realizada por Euclides, apresentados na figura A.II.1.

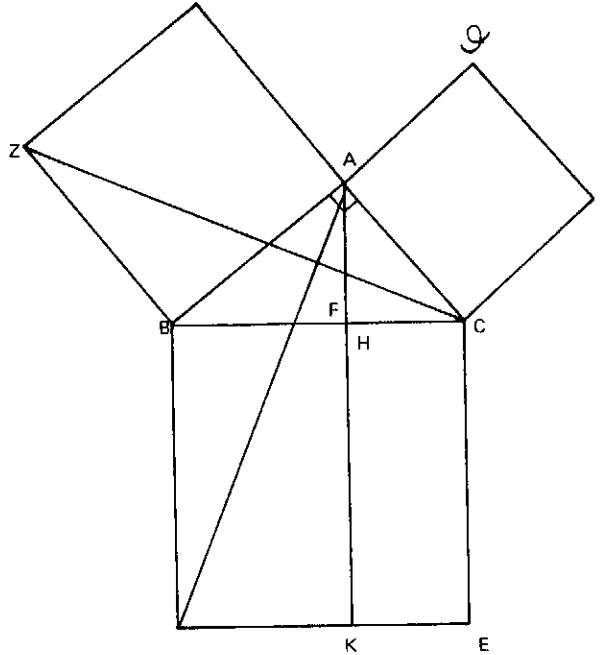
Tanto a demonstração através de uma equação como o diagrama funcionam como um método indireto que pode ser utilizado para expressar uma imagem, uma idéia, do objeto que ele representa. Certamente, as linhas do diagrama não são semelhantes ao teorema de Pitágoras, mas elas estabelecem uma semelhança quanto às relações que as partes desse teorema guardam entre si; da mesma forma os signos da equação expressam as relações ali representadas.

A primeira coisa que estes exemplos nos revelam é que apreendemos os fenômenos na consciência não só através do signo verbal, mas através de uma infinidade de

(72) Peirce. *Semiótica e filosofia*, p. 93.

(73) Peirce. *Os pensadores*, p. 93.

(74) “Para que a maravilha de transpor um fato da natureza em sua quase desaparecimento vibratória segundo o jogo da palavra, entretanto, se não é para que dele emane, sem o incômodo de um próximo apelo, a noção pura? eu digo: uma flor ! e, além do esquecimento ao qual minha voz relega todo contorno, enquanto qualquer coisa diferente dos cálices sabidos, musicalmente se eleva, idéia mesma e suave, a ausente de todo buquê” Mallarmé, S. *Oeuvres complètes*, p. 857. Tradução de Francisco Ashcar.



DEMONSTRAÇÃO

$$\widehat{ABC} = \widehat{HBA}$$

$$\widehat{AHB} = \widehat{CAB}$$

disso temos,

$$\frac{BA}{BC} = \frac{BH}{BA} \rightarrow \overline{BA}^2 = \overline{BC} \cdot \overline{BH}$$

$$\frac{CA}{BC} = \frac{CH}{CA} \rightarrow \overline{CA}^2 = \overline{BC} \cdot \overline{CH}$$

$$\overline{BA}^2 + \overline{CA}^2 = \overline{BC} \cdot \overline{BH} + \overline{BC} \cdot \overline{CH} =$$

$$\overline{BA}^2 + \overline{CA}^2 = \overline{BC}(\overline{BH} + \overline{CH})$$

mas $\overline{BH} + \overline{CH} = \overline{BC}$

$$\overline{BC}^2 = \overline{BA}^2 + \overline{CA}^2$$

FIGURA A.II.1 - Exemplos de Signos Icônicos.

signos, pois tudo aquilo que chega à nossa mente — um odor, um olhar, um som — serve de veículo à representação. No entanto, na maior parte das vezes, nós traduzimos estes outros tipos de signo para a linguagem verbal.

Podemos inferir também que esta multiplicidade de signos produzem efeitos diferentes em nossa mente; um semáforo vermelho leva o motorista a frear, produz um movimento, enquanto um diagrama pode levar um cientista a estabelecer uma relação imprevisível entre as partes do objeto que ele investiga, e uma frase que o leitor não compreende bem, pode levá-lo a substituir uma palavra que ele desconhece por outra que lhe é familiar, precisando melhor o sentido.

Compreendemos também que entre o objeto representado e o signo que o representa existe uma relação. O objeto de uma palavra é uma idéia, um tipo geral. Como diz Peirce, “você pode escrever a palavra estrela, mas isso não faz de você o criador da palavra — e mesmo que você a apague ela não foi destruída. As palavras vivem na mente daqueles que as usam. Mesmo que eles estejam todos dormindo, elas vivem nas suas memórias. As palavras são tipos gerais e não individuais” (75). Já o grau que o termômetro registra está conectado fisicamente com um objeto singular (meu próprio corpo) e o que minha mente faz é constatar essa conexão: o objeto do signo, neste caso, é um existente. A possibilidade de representar por semelhança algumas relações é o objeto de um diagrama e de uma equação: eles nos dão uma idéia da estrutura de relações presentes no objeto que visam expressar. O seu objeto é, portanto, um objeto similar.

Percebemos, ainda, que o signo também se diferencia pela relação que ele guarda consigo mesmo. Podemos ter uma qualidade que é um signo (a sensação de semelhança que um diagrama provoca), ou então um existente, alguma coisa que se manifesta como signo (o próprio semáforo ou o termômetro) ou, ainda, um hábito que se manifesta na forma de uma réplica ao existente (a palavra **flor** é um tipo geral que se atualiza e se particulariza quando a pronunciamos).

Com estes exemplos procuramos traduzir de forma bastante simplificada a definição de signo de Peirce, tentando mostrar também que nem todos os fenômenos são apreendidos da mesma forma na consciência e que nem sempre recorremos ao mesmo tipo de signo. Mais ainda: que estar no mundo é traduzi-lo continuamente em signo. Esse veículo que comunica à mente alguma coisa exterior envolve sempre uma relação triádica: as relações do signo consigo mesmo, as relações do signo com o objeto que ele representa e as relações do signo com aquilo que ele é capaz de provocar numa mente que o interpreta, ou seja, um outro signo, ao qual Peirce chama interpretante: “signo é um cognoscível que, de um lado, é determinado por algo diverso dele, chamado seu objeto, enquanto, por outro lado, ele próprio determina uma mente existente ou potencial, determinação essa que denomino o interpretante criado pelo signo, e onde essa Mente Interpretadora se acha assim determinada mediatamente pelo objeto” (76).

O leitor atento deve ter notado que, ao exemplificarmos as relações do signo em relação a si mesmo, ao objeto e ao interpretante (aquilo que um signo é capaz de produ-

(75) Peirce, citado por Santaella Braga, p. 150.

(76) Peirce. *Semiótica e filosofia*. p. 121.

zir), recorreremos sempre a três situações dentro de cada uma dessas relações, as quais correspondem a relações triádicas de comparação, de desempenho e de pensamento. Esta divisão das relações triádicas, que foi estabelecida por Peirce com base nas três categorias universais, apresentadas no Anexo I (77), é assim definida:

“As relações triádicas de comparação são as que participam da natureza das possibilidades lógicas.

As relações triádicas de desempenho são as que participam da natureza dos fatos efetivos.

As relações triádicas de pensamento são as que participam da natureza de leis” (78).

Se cruzarmos estas definições com os nossos exemplos, podemos ter um quadro como o apresentado a seguir.

Centraremos nossa atenção somente nas relações do signo com o seu objeto, assinalando apenas que dessas três tricotomias Peirce extrai dez classes de signos que comportam subdivisões enumeráveis (79).

Em relação ao seu objeto, um signo que participe da natureza das possibilidades lógicas (relação de comparação) é denominado por Peirce de ícone: uma mera possibilidade que, em virtude de uma determinada qualidade que ele possui, se converte em signo. Assim, podemos caracterizar o ícone como “um tipo de signo cujas qualidades sensíveis se assemelham às qualidades do objeto e, por isso mesmo, (como) um signo capaz de excitar na mente receptora sensações análogas às que o objeto excita” (80). Uma equação e um diagrama são exemplos de signos icônicos.

Já um signo que, em relação ao seu objeto, participe da natureza dos fatos concretos (relação de desempenho) é um índice ou indicador: um signo que é um existente, “que está fisicamente conectado com o seu objeto. Eles formam um par orgânico, mas a mente interpretadora não tem nada a ver com essa conexão, a não ser constatá-la depois que ela está estabelecida” (81). Um termômetro e um semáforo são exemplos de índices.

Um signo que, em relação ao seu objeto, participe da natureza de leis (relação de pensamento) é um símbolo. O símbolo é, pois, o universo da palavra, dos signos convencionais. “Todas as palavras, frases, livros e outros signos convencionais são Símbolos. Falamos em escrever ou pronunciar a palavra “man” (homem) mas isso é apenas uma

(77) Não se pode esquecer que o signo, para Peirce, é um exemplo de terceiridade e que, portanto, as relações triádicas correspondem à sua subdivisão em terceiridade degenerada em primeiro grau (comparação), em segundo grau (desempenho) e genuína (pensamento).

(78) Peirce. *Semiótica e filosofia*, p.98.

(79) A esse respeito, Peirce afirma: “Eu não digo que essas divisões são suficientes. Mas visto que cada uma delas se revela como uma tricotomia, segue-se que, a fim de decidir que classes de signo delas resultam, eu tenho 3^{10} ou 59.049 questões difíceis para serem cuidadosamente consideradas; e conseqüentemente eu não assumirei levar minhas sistemáticas divisões de signos mais longe, deixando isso para futuros exploradores”. Citado por Santaella Braga, p. 16. Sobre as relações signo/objeto consultar Peirce, Charles Sanders. O ícone, o indicador e o símbolo. In: Peirce. *Semiótica*, p.63-76.

(80) Santaella Braga, p. 153.

(81) Peirce, citado por Santaella Braga, p.150.

QUADRO A.II.1 - Relações Triádicas do Signo, Segundo Peirce

Relações do signo	RELAÇÕES TRIÁDICAS		
	Comparação (diagrama, equação algébrica)	Desempenho (semáforo, termômetro)	Pensamento (as palavras flor e estrela)
SIGNO/SIGNO	<p>QUALIDADE</p> <p>(possibilidade de estabelecer relações de semelhança)</p>	<p>EXISTENTE</p> <p>(o semáforo e o termômetro são existentes que funcionam como signo)</p>	<p>HÁBITO</p> <p>(é uma lei que faz com que a palavra "estrela" ao ser pronunciada seja compreendida)</p>
SIGNO/OBJETO	<p>OBJETO SIMILAR</p> <p>(as linhas e os signos, que dão uma imagem das relações expressas pelo teorema e pela equação)</p>	<p>OBJETO SINGULAR, EXISTENTE</p> <p>(temperatura do meu corpo naquele momento; condições de trânsito naquele cruzamento naquela hora)</p>	<p>TIPO GERAL</p> <p>(a palavra estrela, que designa todas as estrelas que existiram, existem e existirão)</p>
SIGNO/INTER- PRETANTE	<p>ASSOCIAÇÃO</p> <p>(estabeleço uma relação de comparação entre o diagrama e as relações que o teorema propõe)</p>	<p>CONEXÃO FÍSICA</p> <p>(vejo o sinal vermelho e freio o carro; vejo o termômetro e constato se tenho febre ou não)</p>	<p>OPERAÇÃO LÓGICA</p> <p>(traduzo uma palavra por outra)</p>

réplica, ou corporificação da palavra, que é pronunciada ou escrita. A palavra, em si mesma, não tem existência embora tenha um ser real que **consiste no fato** que os existentes se **deverão** conformar a ela. É uma forma geral de sucessão de três sons ou representamens de sons, que só se torna um signo pelo fato de que um hábito, ou lei adquirida, fará com que suas réplicas sejam interpretadas como significando “man” (82).

Vemos, dessa forma, que o domínio do símbolo abarca todas as modalidades de linguagem verbal, e que este tipo de signo corresponde à terceiridade genuína, enquanto o ícone é um terceiro degenerado em primeiro grau e o índice, um terceiro degenerado em segundo grau, conforme definição das categorias peirceanas apresentadas no Anexo I. Mas o símbolo pode também ser dividido em uma nova tríade, dependendo da natureza do objeto representado e do modo de apreensão do fenômeno na consciência. É a partir desta subdivisão que os critérios para a classificação da linguagem escrita, desenvolvidos por M. L. Santaella Braga e adotados neste projeto, foram construídos. Assim, uma apreensão mental, que preserve o elemento de qualidade do seu objeto, terá um caráter icônico; quando predomina a ação, o desempenho, seu caráter será indicial; e, finalmente, quando se tratar de conceituações, formulações gerais, de caráter de lei, será puramente intelectualiva, geral.

(82) Peirce. *Semiótica.*, p.71.

POR UMA CONCEPÇÃO DE CIÊNCIA HISTORICAMENTE ORIENTADA:
AS PROPOSIÇÕES DE THOMAS S. KHUN

Ao caracterizarmos a produção do conhecimento científico como uma prática cognitiva que se realiza através da mediação da linguagem, não negligenciamos as determinações a que esta prática está sujeita nem a lógica de sua estruturação interna. Ao contrário, nos propusemos a elaborar critérios que, aplicados à produção textual, fossem capazes de detectá-las na organização da ciência enquanto linguagem. O próprio eixo das categorias peirceanas previa a construção de critérios que espelhassem, além dos seus modos de representação, os aspectos qualitativos e de desempenho da atividade científica. Fomos buscar esses critérios na obra de Thomas Khun (83).

Se bem que Thomas Khun esteja empenhado em criar novas bases para a história da ciência, ele acaba por desvendar também os mecanismos internos que sustentam a atividade científica, criando uma rede de conceitos, cuja validade extrapola os limites de seus objetivos específicos, contribuindo para a compreensão do processo de institucionalização da ciência. Sem negar que a análise do papel do avanço tecnológico, das condições econômicas e intelectuais contribuiria para a compreensão do processo de desenvolvimento da ciência, Khun se dedica exclusivamente a decifrar a lógica que estrutura a atividade científica, o que lhe valeu interpretações equivocadas, como a de Regina L. de M. Morel (84), que o filia à esteira de estudos orientados pelo conceito de "comunidade científica", inspirados pela sociologia de Talcott Parsons. Nada tão distante disso como a tese defendida por Khun: uma concepção de ciência historicamente orientada.

Ciência como reunião de fato, teorias e métodos, cujo desenvolvimento se dá de forma gradativa, através de contribuições isoladas que vão sendo adicionadas ao estoque de conhecimento e técnicas existentes: é contra esta visão estereotipada e a-histórica da ciência que Thomas Khun se insurge.

Tradicionalmente, a História da Ciência sempre se preocupou em registrar os avanços e os obstáculos a que esteve sujeito o desenvolvimento da ciência, registrando autoria e cronologia de descobertas e denunciando os erros, superstições e mitos que impediram uma acumulação mais rápida do conhecimento. Mas esse ponto de vista, aceito muitas vezes ainda hoje, sofreu o abalo de uma revolução historiográfica da ciência, que segundo Khun encontra-se ainda em seus primórdios. Novas questões passaram a ser levantadas pelos historiadores, o que resultou implícita ou explicitamente numa visão não-cumulativa do desenvolvimento científico: "Em vez de procurar as contribuições permanentes de uma ciência mais antiga para nossa perspectiva privilegiada, eles procuram apresentar a integridade histórica daquela ciência, a partir de sua própria época. Por exemplo, pergun-

(83) Khun, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. 2. ed. São Paulo, Perspectiva, 1978. 257p. (Debates, 115)

(84) Morel, Regina L. de M. *Ciência e estado: a política científica no Brasil*. São Paulo, T.A. Queiroz, 1979. 162p.

tam não pela relação entre as concepções de Galileu e as da ciência moderna, mas antes pela relação entre as concepções de Galileu e aquelas partilhadas por seu tempo, isto é, seus professores, contemporâneos e sucessores imediatos nas ciências. Além disso, insistem em estudar as opiniões desse grupo e de outros similares a partir da perspectiva — usualmente muito diversa daquela da ciência moderna — que dá a essas opiniões o máximo de coerência interna e a maior adequação possível à natureza” (85). É a partir dessa nova imagem da ciência que Thomas Khun constrói a sua obra, com o objetivo de melhor delinear esse novo conceito de ciência, radicalizando as implicações da nova historiografia.

Khun defende a tese de que o avanço científico ocorre por saltos que correspondem às revoluções científicas, ou seja, a episódios de desenvolvimento não—cumulativo, onde as realizações científicas universalmente reconhecidas (paradigmas) entram em crise, sendo substituídas total ou parcialmente por outras, que se mostram incompatíveis com o que era antes aceito. Khun não levanta apenas essa tese, ele a comprova num estudo minucioso da história da física.

Esta tese fundamental de Khun, sobre a qual se sustenta toda a sua investigação, converge inteiramente com a concepção de Peirce sobre o desenvolvimento científico. A esse respeito, Peirce afirma: “Ela (a ciência) avança por saltos; e o impulso para cada salto ou é uma nova fonte de observação ou alguma nova maneira de raciocinar sobre as observações. Essa nova maneira de raciocinar pode, talvez, ser considerada como um novo meio observacional, pois que ela dirige a atenção para relações entre fatos que previamente teriam passado despercebidos” (86). A seguir, Peirce cita, como exemplo, o impacto das descobertas de Pasteur, descrevendo a maneira como realizações passadas da ciência são colocadas em crise, em termos muito semelhantes aos de Khun, principalmente ao seu conceito de paradigma. E foi exatamente através deste conceito desenvolvido por Khun que vislumbramos a possibilidade de se extrair de sua obra critérios para a divulgação da pesquisa científica, de forma harmoniosa com a fenomenologia peirceana.

Por paradigma Khun entende “as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência” (87). Isto significa que certas realizações da ciência funcionam como exemplo, passando a fornecer subsídios para a prática científica posterior, definindo os problemas e métodos considerados legítimos pela comunidade científica. Este poder dos paradigmas deriva de duas características: o fato de não terem precedentes e de serem suficientemente abertos, deixando toda a espécie de problemas para serem solucionados pelos praticantes de uma comunidade científica.

Por outro lado, se a história da ciência é vista como um processo descontínuo, isto significa que entre um salto e outro que lhe dá impulso, a ciência se desenvolve de forma cumulativa: ou seja, enquanto um paradigma permanece inquestionável tem lugar o que Khun denomina “ciência normal”, um conceito sem o qual é impossível entender

(85) Khun, p.22.

(86) Peirce, *Collected papers*, §1.109.

(87) Khun, p.13.

o de paradigma. Como um paradigma implica um critério de escolha de problemas, considerados passíveis de solução, a ciência normal, ou seja, a atividade científica praticada durante o período em que um paradigma é aceito, visa aumentar o alcance e a precisão dessas soluções modelares, apresentando reduzido interesse em descobrir novidades, quer no que se refere a fatos, conceitos ou teoria. Khun compara, então, o exercício da ciência normal a resoluções de quebra-cabeças: um problema, cuja solução é assegurada pelo paradigma, deve, no entanto, obedecer a determinadas regras que limitam a natureza das soluções consideradas aceitáveis. Ou seja, um paradigma não oferece apenas soluções modelares, ele implica uma constelação de crenças, valores, regras e técnicas, que são compartilhados por uma comunidade científica. É esta constelação de compromissos que sustenta a ciência normal e responde pela gênese e desenvolvimento de uma tradição de pesquisa.

Se Thomas Khun trabalha com o conceito de comunidade científica é porque "um paradigma governa, em primeiro lugar, não um objeto de estudo, mas um grupo de praticantes da ciência. Qualquer estudo de pesquisas orientadas por paradigma, ou que levam à destruição de paradigmas, deve começar pela localização do grupo ou grupos responsáveis" (88). Ou seja, Khun não isola a comunidade científica do processo histórico, ao contrário: ele decifra as determinações a que os praticantes da ciência estão expostos, numa tentativa de compreender a dinâmica que rege a ciência normal, incluindo o comprometimento da comunidade científica com crenças e valores, que são sempre historicamente orientados.

Certamente, o conceito de paradigma envolve questões polêmicas como, por exemplo, saber se podemos encontrá-lo nas ciências humanas, pois parece difícil chegar a se estabelecer um consenso interpretativo com relação a uma teoria sociológica e impossível imaginar a própria sociologia como uma ciência orientada consensualmente por uma única solução modelar. Mas o próprio Khun confirma "a possibilidade de uma espécie de pesquisa científica sem paradigmas ou pelo menos sem aqueles de tipo tão inequívoco e obrigatório" (89). Esta possibilidade não invalida a tese proposta: o compromisso com uma teoria sociológica, para retomarmos o nosso exemplo, implica também a demarcação de problemas considerados relevantes, assim como o compromisso com uma constelação de crenças e valores que lhe são implícitas.

No posfácio escrito alguns anos após a publicação de seu livro, Khun limita o termo paradigma às soluções concretas de quebra-cabeças que são empregadas como modelos ou exemplos na prática científica e reserva o termo "matriz disciplinar" para a constelação de crenças, valores, etc, que constituem compromissos de grupo. Parece-nos que o termo paradigma, tal como redefinido por Khun, é um conceito voltado, de fato, para o seu objetivo específico — reescrever a história da ciência —, enquanto a matriz disciplinar revela os mecanismos internos da atividade científica institucionalizada: mecanismos estes que são também historicamente determinados. Khun explica porque chama a esses compromissos de grupo de matriz disciplinar: 'disciplinar' porque se refere a

(88) Khun, p.224.

(89) Khun, p.31.

uma posse comum aos praticantes de uma disciplina particular; ‘matriz’ porque é composta de elementos ordenados de várias espécies, cada um deles exigindo uma determinação mais pormenorizada” (90).

Este conceito de matriz disciplinar é passível de ser operacionalizado como critério para a avaliação da pesquisa a ser divulgada, pois ele revela os elementos a partir dos quais se estrutura o trabalho científico. Esses elementos, embora se apresentem simultaneamente, podem ser examinados em termos de predominância, tal como as categorias peirceanas, fornecendo aquilo que denominamos como uma apreensão qualitativa da produção científica. Segundo Khun, a matriz disciplinar é composta dos seguintes elementos:

- a) generalizações simbólicas: componentes formais ou facilmente formalizáveis que constituem técnicas de manipulação lógica e matemática na solução de enigmas, funcionando como leis ou como definições dos símbolos que essas leis empregam;
- b) exemplares: soluções concretas de problemas, correspondendo ao termo paradigma, mas que Khun limita aqui às soluções concretas referidas em manuais ou publicações periódicas;
- c) crenças: componentes que fornecem analogias e metáforas preferidas e permitidas em uma disciplina;
- d) valores: partilhados mais amplamente por comunidades científicas diferentes do que os outros elementos, referindo-se, por exemplo, à preferência por predições quantitativas, ao valor social da pesquisa, etc.

Ao transformarmos esses elementos da matriz disciplinar em critérios, verificamos que o quarto item — valores — não constitui, como o próprio autor indica, especificidade de uma disciplina e que embora presente na atividade científica, não fornece indicações do tipo de atividade cognitiva que opera num texto científico: por isso o excluimos como critério. Já os outros elementos agem como indicadores nesse sentido: se um texto se baseia predominantemente em generalizações simbólicas, isto revela uma atividade cognitiva, ou forma de apreensão da disciplina, diferente daquela presente em um texto baseado predominantemente em crenças.

Além disso, para que pudéssemos utilizar esses conceitos como critérios, foi necessário operar algumas modificações, principalmente no que se refere à alusão do conceito de paradigma como solução modelar. Já que nosso objetivo não é o de acompanhar a evolução do conhecimento científico, mas sim detectar os elementos que condicionam essa prática, reduzimos o conceito de solução exemplar, embutido nas definições de Khun, às aplicações concretas que podem ser encontradas numa disciplina ou até mesmo em cada teoria dentro de uma disciplina. Consideramos assim, que os resultados da aplicação de uma solução exemplar visam fornecer, ao investigador, indicadores do grau de concordância entre a teoria e a realidade.

Verificamos ainda uma coincidência entre os elementos da matriz disciplinar e as categorias peirceanas: o componente crenças pode ser relacionado à primeira categoria:

(90) Khun, p.226.

a analogia, a apreensão imediata sem recorrência a generalizações, o aproxima do que temos chamado apreensão qualitativa, neste caso não do fenômeno, mas da própria disciplina. A solução exemplar pressupõe uma relação previamente estabelecida entre um fato e uma solução específica viabilizada pelo trabalho teórico anterior, ou seja, constitui-se numa aplicação modelar da teoria, mostrando correlação com a segunda categoria peirceana: desempenho. Quanto às generalizações simbólicas, como o próprio termo indica, estão diretamente relacionadas com a terceiridade: abstração, lei, generalização.

O outro bloco de critérios que extraímos da obra de Khun se refere aos focos da pesquisa, os quais podem constituir-se em indicadores do nível de desempenho da prática cognitiva. Já foi visto que a atividade científica que corresponde à ciência normal não visa produzir rupturas, mas sim conferir maior precisão às soluções modelares, ou paradigmas, aceitas pela comunidade científica. Esta orientação que o paradigma imprime sobre o rumo da ciência normal manifesta-se, segundo Khun, na forma de focos para os quais se dirige a investigação científica dos fatos e da teoria.

Quanto à investigação científica dos fatos, são os seguintes os focos apontados por Khun:

- a) determinação de fatos que o paradigma mostrou serem reveladores da natureza das coisas, abrangendo, por exemplo, posição e magnitude das estrelas, comprimentos de onda e intensidade espectrais, etc;
- b) aperfeiçoamento de aparelhos especiais, visando estabelecer um acordo cada vez maior entre a natureza e a teoria, tais como: telescópios especiais, medidor de cintilações, etc;
- c) trabalhos empíricos visando articular a teoria do paradigma, ou seja, resolver ambigüidades residuais e solucionar problemas sobre os quais o paradigma havia apenas chamado a atenção, tais como: determinação de constantes físicas, leis quantitativas e experiências que permitam ampliar a área de aplicação do paradigma.

Os focos relativos aos problemas teóricos pertencem, de acordo com Khun, às mesmas classes já apontadas, sendo assim definidos:

- a) prever informações factuais, dotadas de valor intrínseco, a partir da teoria existente, visando uma aplicação do paradigma ou aumentar a sua precisão;
- b) resolver dificuldades teóricas, visando obter um acordo maior entre a experiência e a observação, ou seja, solucionar problemas de aplicação;
- c) problemas teóricos relacionados com a articulação do paradigma, ou seja, clarificar o paradigma por meio de sua reformulação.

A partir da apresentação desses focos, Khun conclui que a produção da ciência normal, tanto teórica como empírica, pode ser resumida em três classes de problemas: determinação do fato significativo, harmonização fatos com a teoria e articulação da teoria. Constatamos que também aqui existe uma correlação com as categorias peirceanas: o primeiro foco constituindo-se numa qualificação de um fenômeno; o segundo, prevendo uma relação entre dois termos, fatos/teoria; e o terceiro, voltando-se para a generalização, leis, abstração.

Tendo em vista a transformação desses focos em critérios para a divulgação da pesquisa, desprezamos a distinção inicial proposta por Khun, uma distinção que se revela artificial e marcada por uma concepção de ciência identificada com ciências naturais

e exatas, e optamos por sua definição geral das classes de problemas enfrentados pela ciência normal, entendendo como fato todo objeto concreto sobre o qual se realiza uma investigação. Além disso, também aqui toda referência ao conceito de paradigma foi substituída por realizações científicas pertencentes a uma disciplina ou teoria específica.

A partir deste quadro de referência, procedemos ao detalhamento destes conceitos na forma de critérios para classificação dos elementos da matriz disciplinar e dos focos da pesquisa, tal como apresentados no capítulo 3.

**SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA**

Comissão Editorial:

Coordenador: José Roberto Viana de Camargo
Membros: Antonio Augusto Botelho Junqueira
Celuta Moreira Cesar Machado
Elcio Umberto Gatti
Flavio Condé de Carvalho
José Luis Teixeira Marques Vieira
Rosa Maria Pescarin Pellegrini
Bibliografia: Fátima Maria Martins Saldanha Faria



Relatório de Pesquisa
Nº 4/84

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Instituto de Economia Agrícola