



Interface - Comunicação, Saúde, Educação

ISSN: 1414-3283

intface@fmb.unesp.br

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho
Brasil

Morais Falcão, Eliane Brígida; Huckleberry Siqueira, Andréa
Pensar cientificamente: representação de uma cultura
Interface - Comunicação, Saúde, Educação, vol. 7, núm. 13, agosto, 2003, pp. 91-108
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180114095007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Pensar cientificamente: representação de uma cultura*

Eliane Brígida Morais Falcão¹
Andréa Huckleberry Siqueira²

FALCÃO, E. B. M.; SIQUEIRA, A. H. Thinking scientifically: representing a culture, *Interface - Comunic, Saúde, Educ*, v.7, n.13, p.91-108, 2003.

Results of research and analysis on scientific thought in the context of organizational culture at academic areas of scientific development and production - natural science, biology and biochemistry laboratories - are reported. Our main purpose was to increase the understanding of what scientists put forward about scientific thought is, using comparative research. The method used was the case study, which includes the strategy Lefèvre suggested (2000), the examination of the attitude of collective analysis. Conclusions showed that there are differences among scientific representations and that they can be associated with the organizational culture of each of the three scientific groups investigated. They also showed that organizational culture results from ways of life in laboratories and because of this, it requires permanent investigation and reflection to create conditions for implementing quality and ways of achieving it.

KEY WORDS: Scientists; Organizational culture; thinking; learning; social representation.

Relatam-se resultados de pesquisa e análise de representações de pensar cientificamente no contexto da cultura organizacional de espaços acadêmicos de formação e produção científicas: laboratórios da área de Ciências Naturais, Biologia e Bioquímica. O objetivo principal foi o de, mediante exercício comparativo, ampliar a compreensão sobre como se dá a representação do pensar cientificamente, entre cientistas. A metodologia utilizada foi estudo de caso, incluindo a estratégia proposta por Lefèvre (2000) de análise do discurso do sujeito coletivo. Os resultados permitem concluir que: há diferenças entre as representações, associadas às características da cultura organizacional de cada um dos três grupos de cientistas investigados; a cultura organizacional é resultado de modos de vida nos laboratórios e como tal deve ser objeto de permanente investigação e reflexão para que se criem condições de implementação de qualidade em seus objetivos e se propiciem formas de atingi-los.

PALAVRAS-CHAVE: Cientistas; cultura organizacional; pensamento; aprendizagem; representação social.

* Agradecemos o Prof. José Leão Marinho Falcão Filho, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), pela contribuição na elaboração de idéias que deram origem a este trabalho, particularmente quanto à aplicação do conceito de cultura organizacional no entendimento de fenômenos específicos dos meios acadêmicos.

¹ Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES), Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). <elianebrígida@uol.com.br> <eliane@nutes.ufrj.br>

² Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES), Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Introdução

A pesquisa que relatamos pertence a um conjunto de três investigações cujo objetivo foi examinar a representação do exercício do pensamento científico³ no contexto da cultura organizacional de espaços de formação e produção científicas⁴.

O interesse pelo tema surgiu no decurso de nossa convivência com cientistas da área de ciências naturais. Nesse meio, freqüentemente, ouvíamos afirmações sobre a “importância de se desenvolver o pensamento científico dos estudantes”. No entanto, verificávamos que professores ou cientistas dessa área, quase sempre, se sentiam inseguros ao formular uma resposta “correta” sobre o que entendiam por “pensar cientificamente”. Suas declarações, geralmente, desconsideravam a literatura especializada, apoiando-se mais na própria experiência do fazer ciência. Diante dessa constatação, decidimos empreender nossa pesquisa, julgando que as formulações sobre pensamento científico poderiam ser mais bem elucidadas se as considerássemos como representações sociais desenvolvidas no contexto da cultura organizacional dos laboratórios onde a ciência é praticada.

Na literatura especializada, chama-se de cultura organizacional aos procedimentos e hábitos de trabalho, valores, normas e afetos produzidos por um grupo cujos integrantes, organizados em torno de alguns objetivos, passam um certo período de vida juntos (Alvesson, 1993; Bernardes, 1988; Brown, 1995; Schein, 1984; Thévenet, 1990). É nesse meio cultural que se desenvolve a representação de um pensar como um padrão de comportamento intelectual aceito e divulgado por pares. Já o conceito de representação social aparece, aqui, no sentido dado por Lefèvre (2000, p.13): “*um conhecimento muito próximo à ação cotidiana, e que tem a função de guiar, orientar, justificar esta ação*”. A ação guiada ou justificada, no caso estudado, é a atividade científica, realizada no cotidiano de espaços de formação e produção científicas.

O trabalho foi realizado no Laboratório de Vertebrados do Departamento de Ecologia de uma universidade pública brasileira. Esse Laboratório, seguindo tendência atual de nossos espaços acadêmicos, embora integre um departamento da instituição universitária a que pertence, tem vida praticamente autônoma em relação a essa unidade - ou seja, possui recursos e atividades próprios, entre os quais o atendimento a estudantes de quatro cursos de pós-graduação de duas diferentes universidades.

Neste artigo, não nos limitamos a apresentar tão-somente a representação do que é pensar cientificamente expressa nesse Laboratório. Incluímos, aqui, a comparação dos resultados colhidos neste estudo com os de dois outros grupos já investigados em trabalho anterior (Falcão, 2000). Mediante esse exercício comparativo esperamos ampliar a compreensão sobre como se dá essa representação entre os cientistas⁵ no âmbito de seu local de trabalho - o laboratório.

O Laboratório objeto da pesquisa

O laboratório de uma universidade é um ambiente privilegiado para a produção de conhecimento científico e formação profissional. Possui uma dinâmica grupal peculiar que permeia e possibilita essas duas atividades.

³ Ao início desta pesquisa, pretendíamos investigar a representação de “pensamento científico” - por ser esta a expressão ouvida por nós nos laboratórios. No entanto, no transcorrer do trabalho, substituímos essa expressão por outra: *pensar cientificamente*. Por que? Descobrimos que não era nossa intenção examinar o que entendíamos como o processo, a faculdade, o produto da elaboração mental em seu caráter substantivo, de ser - “pensamento”, com uma característica peculiar - científico”. Nosso propósito era mais pesquisar a ação intelectual como manifestação de verbo - pensar - em sua especificidade circunstancial, e de advérbio - cientificamente. *Pensar cientificamente* seria visto como um padrão de comportamento intelectual que se ajusta às normas e rituais do fazer ciência em um contexto cultural, no caso, a unidade acadêmica de formação e produção científicas. Aproximase, portanto, do sentido de prática intelectual de um grupo. Mas, para evitar repetições, às vezes, a expressão foi substituída por “exercício do pensamento/pensar científico”, pela intenção de acentuar seu caráter ativo, presente no termo escolhido.

⁴ Parte deste trabalho deu origem à tese de mestrado A representação do pensamento científico: o discurso do sujeito coletivo no contexto da cultura organizacional de um laboratório de pesquisa científica-Nutes/UFRJ (Siqueira, 2001).

⁵ As referências a “cientistas” devem ser entendidas como relativas ao conjunto de estudantes em formação científica (graduandos e pós-graduandos) e professores envolvidos com as atividades científicas no Laboratório que foi objeto da pesquisa aqui relatada.

Muitos estudantes entram em seu espaço ainda no início da graduação e nele permanecem até se profissionalizarem pelo mestrado e doutorado. Dedicam-lhe muitas horas de seu dia e anos de sua existência a aprender teorias e técnicas de pesquisa, a construir valores e visões de mundo. Aí, formam-se não só profissionalmente mas também como pessoas. A aprendizagem e a vivência, nesse local, são oportunidades que tanto lhes permitem uma identidade profissional como afetam suas identidades pessoais e sua inserção social. Nesse amplo contexto, familiarizam-se com o mundo da ciência, isto é, com um mundo social estruturado em torno de projetos e metodologias de pesquisa que incluem não somente práticas científicas mas, também, um modo de ser e de perceber o mundo. É desse modo que mergulham em um contexto cultural típico, a chamada *cultura organizacional*. E é desse meio cultural que recebem matrizes cognitivas que nortearão seu pensar.

Essa descrição sumária do que é um laboratório e de seu papel na produção de conhecimento científico e formação profissional pode ser captada ao longo do período em que estivemos no espaço do Laboratório de Vertebrados. Nesse tempo, procuramos acompanhar estagiários, mestrandos, doutorandos e professores em seu dia-a-dia, para observar como são construídas e conquistadas as características de um pensar típico, o pensar cientificamente, requerido para a realização de atividades cujo objetivo final é a produção do conhecimento científico.

No local, o que nos chamou a atenção, em primeiro lugar, foi o clima de trocas permanentes que ali existiam. Os trabalhos eram desenvolvidos quase como por “dinâmica de grupo”. Havia muita conversa e discussões informais, o que conferia ao ambiente um burburinho constante. O espaço facilitava a aproximação, pois, praticamente, não havia salas individuais, a não ser as do professor-chefe e do professor adjunto que eram também, freqüentemente, usadas pelos estudantes.

Mas víamos, igualmente, que era habitual a informalidade ser substituída pela disciplina das reuniões formais e seminários - estes, obrigatórios e semanais. Com todos os alunos e professores presentes, nesses encontros eram discutidas as pesquisas em andamento e a redação de artigos; relatos de participação em congressos eram feitos; também buscava-se solução para problemas de ordem institucional e burocrática ocorridos. Além disso, pontuava-se a necessidade de desenvolvimento simultâneo do espírito de iniciativa e de cooperação para a melhor execução dos trabalhos.

Conforme íamos aprofundando nosso conhecimento desse espaço de formação científica e profissional, pudemos perceber como ali era ressaltada - sobretudo pelo professor-chefe - a importância da atividade científica como componente fundamental da formação universitária. A presença do estudante no Laboratório era bastante estimulada por ser considerada a que promove e estrutura a regularidade das atividades de pesquisa e a produção dos comunicados escritos de seus resultados: relatórios, dissertações, teses e, principalmente, artigos destinados às revistas de prestígio no meio científico.

É notório que o financiamento de um laboratório de pesquisa em uma universidade, hoje, depende de artigos, fruto de trabalhos conjuntos entre

professores e alunos. São eles, em grande parte, os responsáveis pelo reconhecimento do padrão científico de um grupo. E, a nós, mostrava-se evidente que o Laboratório de Vertebrados esmerava-se na busca desse padrão, ao manter um leque diversificado de projetos e largo intercâmbio com várias instituições nacionais e estrangeiras que lhe são similares.

As revistas científicas são uma instância decisiva no processo de institucionalização do mundo da ciência. Elas representam uma estrutura de controle da qualidade dos trabalhos científicos. É seu corpo editorial que avalia e julga o produto final das pesquisas realizadas - o artigo -, conferindo-lhe legitimidade ao publicá-lo. A instância que lhe é anterior - o laboratório, onde o produto é gerado - recebe seu “certificado de qualidade”, passa a ser respeitada e reconhecida na medida em que trabalhos de seus membros são divulgados nessas publicações de prestígio.

No momento em que, participando do dia-a-dia de uma instituição científica, chegamos a essa percepção do importante papel da avaliação dos pares para a formação e produção do conhecimento científico, inferimos que, numa perspectiva sócio-cultural, ali a representação de conhecimento científico poderia ser assim resumida: conhecimento científico é aquele que, produzido em instituições reconhecidas pelo meio científico, é publicado em revistas cujo corpo editorial, formado por cientistas influentes, o avaliou e legitimou.

Para nós tornava-se evidente a relação entre formação, produção e representação do pensar cientificamente e o contexto social de sua ocorrência. Entendíamos também que o conceito de cultura organizacional era um instrumento que nos permitiria uma análise investigativa sobre a possível dialética dessa relação. Pois, se o contexto social fornece os elementos básicos de informação, valores, prioridades, a partir dos quais uma representação toma forma, também o inverso é verdadeiro: uma representação, ao surgir desse contexto, passa não só dinamicamente a incluir esses e outros elementos como a influenciar caminhos, ações, prioridades, objetivos desse contexto.

São, pois, duas as instâncias que aparecem a guiar e justificar a elaboração da representação do que é pensar cientificamente: o espaço de sua produção e o de sua divulgação. É na primeira dessas instâncias que centramos nosso estudo. Julgamos que ela nos oferecia elementos seguros para o alcance de nossos objetivos: caracterizar a representação do exercício do pensamento científico no contexto de uma cultura organizacional.

Para a elaboração de nossa investigação, concentramos a atenção nos membros do Laboratório⁶ diretamente envolvidos com a atividade científica regular: estudantes (graduandos em iniciação científica, mestrands, doutorandos) e professores (um deles, seu chefe). Os alunos de iniciação científica (12), na faixa etária de 20 a 23 anos, estavam em estágio há pelo menos sete meses. Os nove mestrands, em sua maioria entre 23 e 25 anos, encontravam-se no laboratório no mínimo há um ano, pois cinco deles tinham feito ali sua iniciação científica. A maior parte dos doutorandos (cinco), entre 28 e 35 anos, completou seu mestrado na instituição, trabalhando nela há pelo menos três anos e meio. Um dos dois professores, o chefe do Laboratório, é também o seu fundador.

⁶ O Laboratório estudado responde aos requisitos da comunidade científica. Com mais de quinze anos de existência - sendo um dos primeiros relacionados à sua área, no Brasil, e mantendo uma produção científica estável -, tornou-se referência nacional e internacional. Possui um leque diversificado de projetos de pesquisa, envolvendo cientistas de diferentes níveis de profissionalização (estudantes e professores), com uma expressiva produção de artigos publicados e de teses defendidas (mestrado e doutorado). Além disso, desenvolve largo intercâmbio com diferentes instituições de pesquisa. Os trabalhos realizados são publicados em diferentes revistas nacionais e estrangeiras.

Metodologia

O procedimento metodológico empreendido neste trabalho foi o estudo de caso, na linha da pesquisa antropológica, na qual o trabalho de campo - contato direto com o ambiente onde atuam os sujeitos pesquisados - tem papel relevante. Como instrumento de coleta de dados, usamos a observação direta e as entrevistas individuais. Estas, semi-estruturadas, foram conduzidas em torno de três perguntas feitas a cada um dos membros (estudantes e professores) do Laboratório: o que é pensar cientificamente, segundo a própria experiência do entrevistado? O que favorece a realização deste pensar no Laboratório, segundo a experiência do entrevistado? O que não favorece a realização deste pensar no Laboratório, segundo a experiência do entrevistado?

O estudo analítico das respostas fez-se em dois momentos: o primeiro, foi o da identificação da representação do que é pensar cientificamente expressa nas respostas à primeira pergunta; o segundo, foi o da caracterização da cultura organizacional do Laboratório extraída das respostas às duas outras perguntas. A observação direta mostrou-se instrumento valioso para que se checassem, tanto quanto possível, as afirmações feitas nas entrevistas e as ocorrências no cotidiano do Laboratório. As entrevistas tiveram duração média de vinte a trinta minutos. A observação, feita semanalmente (dois/três dias), transcorreu durante o período de oito meses (1999/2000). Os entrevistados revelaram-se atenciosos e prestativos, além de muito interessados nos resultados. Estes foram apresentados em seminário, no Laboratório, antes da redação final do relatório da pesquisa.

Para a identificação da representação do que é pensar cientificamente, usamos o processo metodológico proposto por Lefèvre: a análise do *discurso do sujeito coletivo* (DSC). Esse tratamento metodológico fundamenta-se na teoria da representação social e seus pressupostos sociológicos (Lefèvre, 2000). Segundo esse autor, o que as pessoas pensam e emitem como respostas em diferentes formatos, orais ou escritos, reflete o compartilhamento de um imaginário social⁷, comum, coletivo, existente num dado momento. Assim, é possível que um mesmo indivíduo de um determinado grupo social formule respostas diferentes em momentos diferentes mas ambas as respostas serão elaboradas a partir de um repertório comum grupal - ou de um mesmo imaginário grupal. Por isso, mais importante do que “contar” quantos deram determinadas e semelhantes respostas será identificar as matrizes que sustentam tal conjunto de respostas. O *discurso do sujeito coletivo* refere-se a tais matrizes. Com a análise do discurso do sujeito coletivo, busca-se reconstruir, “com partes de discursos individuais, como um quebra-cabeças, tantos discursos-síntese quantos se julgue necessário para expressar uma determinada ‘figura’ ou tema” (Lefèvre, 2000, p.19). A partir das idéias centrais e expressões-chave semelhantes de todos os respondentes, é possível compor um ou vários discursos-síntese de um grupo social. O conjunto desses discursos formaria o *discurso do sujeito coletivo* desse grupo.

Para a análise da *cultura organizacional*, não sendo esta uma

⁷ Lefèvre (2000), apoiando-se em Geertz (1989) e em Bourdieu (1990), define imaginário social como os diversos conteúdos cognitivos que, conformando o ambiente ideológico de um grupo, nutrem esse grupo para que pense e emita juízos particulares, produza explicações ou justificativas sobre os mais variados temas. Dito de outra maneira, respostas individuais, desencadeadas por estímulos de perguntas, conversas ou solicitação de depoimentos, expressam óticas, perspectivas ou prioridades conjunturais ou contextuais de um mesmo imaginário social, isto é, advêm de matrizes cognitivas comuns (o imaginário do grupo).

representação social mas a caracterização de um ambiente de trabalho, seguimos o modelo proposto por Bernardes (1988), que consiste em analisar os depoimentos, ou respostas, dos sujeitos da pesquisa e os registros da observação à luz de três variáveis ou dimensões culturais de uma organização.

A *dimensão tecnológica* diz respeito a métodos, procedimentos de trabalho, processos utilizados (manuais, mecânicos, automatizados etc.) e insumos necessários (máquinas e materiais diversos, conhecimentos, habilidades dos executores etc.). Ela alude não somente à tecnologia material necessária à transformação dos produtos mas, também, aos procedimentos técnicos de organização do trabalho, como divisão de trabalho e identificações de papéis.

A *dimensão institucional* refere-se ao conjunto elaborado de normas de procedimento, entre as quais incluem-se as de recompensa e de punição, de organização e de relacionamentos sociais. Ela também leva em conta as posições ocupadas pelos participantes dos vários subgrupos (graduandos, mestrandos, doutorandos, professores) assim como crenças e valores compartilhados.

A *dimensão afetiva* faz referência aos sentimentos e emoções nascidos, desenvolvidos, cultivados e expressos nas relações interpessoais e com a instituição.

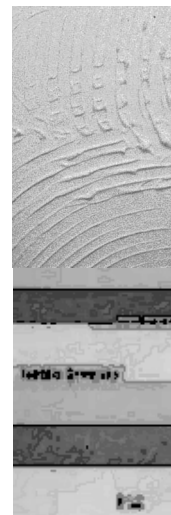
Essas três dimensões, apenas separadas como um recorte didático, estão em interação permanente e sempre presentes no cotidiano da vida institucional, ainda que, em determinados momentos, uma possa ser percebida de forma mais destacada do que as outras.

As observações realizadas e as respostas dos alunos e professores às perguntas sobre o que mais favorecia e o que mais desfavorecia o pensar cientificamente no Laboratório, analisadas à luz dessas dimensões, propiciaram-nos investigar e caracterizar a cultura organizacional.

A representação do que é pensar cientificamente

A representação do que é pensar cientificamente, apreendida mediante o uso da metodologia descrita e a partir das respostas à pergunta realizada, foi identificada em cada um dos subgrupos (estagiários, mestrandos, doutorandos e professores) que, no seu conjunto, expressa o discurso do sujeito coletivo do Laboratório. A visualização por subgrupo, embora estritamente desnecessária - porque os discursos, teoricamente, são coletivos - colabora para confirmar justamente esse pressuposto: os discursos são idênticos, as diferenças perceptíveis entre os subgrupos referem-se tão-somente a maior ou menor precisão da linguagem utilizada.

O caminho para a obtenção desses discursos obedeceu a um padrão. Sempre que foi identificada uma idéia-central com suas respectivas expressões-chave, em pelo menos uma resposta, construiu-se um discurso em cada subgrupo. Quando, igualmente, duas idéias-centrais ou mais apareceram articuladas por pelo menos um sujeito, também daí surgiu o discurso respectivo. Com esse material foram compostos os discursos coletivos, relacionados à representação do que é pensar cientificamente de cada um daqueles subgrupos (Quadro 1).



PENSAR CIENTIFICAMENTE: REPRESENTAÇÃO DE UMA CULTURA

Quadro 1 - Discursos do Sujeito Coletivo: Pensar Cientificamente

| Discursos | Subgrupo | | | |
|--|--|--|--|---|
| | Estagiários | Mestrandos | Doutorandos | Professores |
| Discurso 1 Método científico | Pensar cientificamente é observar um fenômeno, propor uma explicação e testar. É pensar tentando encaixar algum conhecimento ou dado que se tenha, num modelo, buscando elaborar uma fórmula, uma teoria. Além disso, é muito importante ter uma mente aberta, objetiva; ser capaz de elaborar questões e vê-las sob vários ângulos; é ter um olhar crítico sobre tudo aquilo que é feito por outro e por nós. | Pensar cientificamente é uma tentativa de aproximação da realidade. Aplicam-se os conhecimentos num problema, pegam-se modelos ou outros trabalhos relacionados ao tema e tenta-se aplicar uma técnica. | Pensar cientificamente é elaborar perguntas sobre determinado assunto, levantar hipóteses a partir do que se leu, observar fatos. Evidentemente, é preciso testar e tentar deduzir alguma coisa que faça sentido. É ter clareza, objetividade. | Pensar cientificamente é pensar racionalmente, buscando explicações, contrabalançando argumentos a favor e contra. É também um modo de agir, sempre com hipóteses, pressupostos, previsões e testes. |
| Discurso 2 Limites do método científico: possibilidades de diferentes interpretações e provisoriabilidade do conhecimento | Pensar cientificamente exige método, isto é, elaboração de hipótese, observação, teste, comprovação, mas exige também saber que tudo é uma maneira de se interpretar o mundo, que não existe uma verdade, não existe uma realidade científica. É conviver com a impossibilidade de uma resposta única, final. Os testes e resultados podem conduzir a diferentes interpretações. | Pensar cientificamente é pensar considerando teorias, hipóteses, observações e testes, mas é também saber que há sempre uma perspectiva ou outra para se olhar a mesma coisa e pode-se concluir coisas diferentes. Para escrever artigos, as pessoas "chegam" a conclusões, mas são conclusões parciais, sempre, e nunca se tem um resultado definitivo. | Pensar cientificamente exige o uso dos princípios do método científico, mas é preciso saber que se chega sempre a respostas provisórias, quase nunca se chega a conclusões, o cientista vai chegando a perguntas melhores, mais refinadas, vai diversificando, chegando a outras perspectivas. | Pensar cientificamente é poder juntar e relacionar coisas separadas, demonstrar, ter exatidão na linguagem, pois vivemos no meio de duas culturas diferentes (quer dizer, no meio de várias, mas duas têm mais influência sobre nossa área: a inglesa e a americana) e esse choque cultural é importante. A ciência é construída socialmente, intencionalmente, é um produto histórico, do envolvimento social das pessoas. |
| Discurso 3 Método científico e subjetividade excluída | Pensar cientificamente é analisar os dados sem deixar que a sua opinião ou a sua vontade de que as coisas caminhem de determinado jeito interfiram. | Pensar cientificamente é procurar relações na natureza, procurar padrões usando o método científico, mas você precisa tentar não ter uma visão subjetiva. | (discurso não expresso) | Pensar cientificamente é pensar racionalmente, não ser tendencioso se você gosta de uma teoria. O oposto seria ser subjetivo, emotivo. |
| Discurso 4 Método científico e subjetividade incluída | Pensar cientificamente é alguém escolher alguma área de interesse ou alguma coisa que tenha a intenção ou a vontade de conhecer melhor como funciona e criar uma maneira, um método para investigá-la. | Para pensar cientificamente, o cientista precisa ter uma pergunta, uma dúvida, que o interesse. Precisa ter curiosidade por pequenos detalhes e testar para saber se são verdadeiros ou artificiais. | Pensar cientificamente é pensar com referência às exigências da metodologia científica, mas a pessoa realmente tem que ter uma curiosidade, tem que querer satisfazer uma necessidade pessoal de trabalhar com alguma coisa que ela se propôs. | Pensar cientificamente é observar, fazer relações, testar para ver se os dados obtidos "batem" ou não. Mas o cientista precisa ser capaz de olhar para algo e ter sua curiosidade despertada. |
| Discurso 5 Método científico e conceito de natureza | (discurso não expresso) | Pensar cientificamente é observar a natureza, querer saber como ela funciona, relações e padrões repetidos e daí então medir e padronizar seu método. | (discurso não expresso) | Pensar cientificamente é ser capaz de olhar a floresta e perceber uma lógica nisso: poder daí extrair princípios. Existem padrões de regularidade na natureza, então o cientista vai à natureza e vê coisas. |

Pela análise dos discursos, constatamos a repetição de uma mesma representação do exercício do pensamento científico, pois um mesmo discurso-matriz está presente em quase todos os diferentes discursos identificados nos subgrupos que compõem o Laboratório pesquisado. Vistos sob essa perspectiva, os discursos mostraram três aspectos relativos a essa representação.

Em primeiro lugar, vê-se que *pensar cientificamente* envolve a adoção de uma diversidade de práticas e estratégias metodológicas em que a disciplina metodológica aparece como prioritária, no entendimento de todos os subgrupos. Assim, *pensar cientificamente* significa, antes de tudo, pensar sob condições determinadas pelos princípios da metodologia científica. Um segundo aspecto que ressalta nessas respostas é que o *pensar cientificamente* envolve também a adoção de uma visão de mundo inacabada. O conhecimento que explica os fenômenos desse mundo está, sempre, sujeito a uma revisão crítica, isto é, pode ser reinterpretado, revisto e até mesmo abandonado. Além disso, *pensar cientificamente* envolve um confronto permanente entre os aspectos subjetivos - a intenção, a vontade, o interesse, a curiosidade - do pesquisador e a obrigatória necessidade de ser o trabalho legitimado pela chamada objetividade crítica dos pares.

Convém notar que todos os entrevistados chamaram a atenção para: “a necessidade de se ter a mente aberta”, o que significa, entre outras coisas, estar interessado nas opiniões dos colegas; “a importância de se ver uma questão sob vários ângulos”, considerando que são as trocas entre colegas que promovem tal exercício; “o fato de que a ciência é construída socialmente”, isto é, em colaboração com os pares; “o valor de não ser o cientista tendencioso”, pelo reconhecimento de que o controle das críticas de colegas é fundamental para a formulação do pensamento e para as atividades nas ciências.

Em todas essas considerações, percebe-se que, na atividade científica, há uma condição de vida social requerida. Assim, os processos interativos entre colegas são vistos como um estímulo, assegurando a manutenção dos objetivos que caracterizariam, para o grupo, a realização do que entendem por pensar cientificamente.

Devemos ressaltar que não identificamos uma representação coerentemente articulada apenas em torno de idéias unívocas. Percebemos a existência de idéias conflitantes e controversas. E isso não surpreende uma vez que nosso trabalho não visa buscar um *conceito* de pensamento científico no sentido de sua precisão. Nosso propósito é, antes, investigar a *representação* do pensar cientificamente em um determinado grupo, como fruto da vivência de um contexto cultural típico.

Entre as principais idéias conflitantes identificadas, uma refere-se, por um lado, ao pensar cientificamente como um comportamento intelectual de buscar a verdade: “...testar e saber se os dados são verdadeiros ou não”(professor). Por outro lado, esse pensar é visto como *construtor da realidade*: “olhar a floresta e perceber uma lógica nisso, poder daí extrair princípios” (professor).

Outra idéia que, nas entrevistas, aparece de forma conflitante é a da natureza. Esta, às vezes, é entendida como objeto imediato de estudo: “o cientista vai à natureza e vê coisas” (professor); “observar a natureza, ter a curiosidade de saber como ela funciona” (mestrando). Outras vezes, ela é

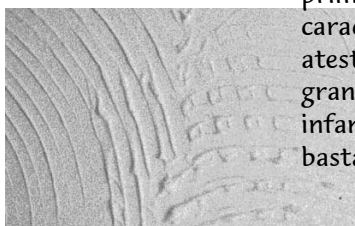
concebida como uma interpretação de um conjunto de fenômenos, como se pode inferir de um tipo de fala que não diz respeito à natureza especificamente, em que se exalta o aspecto “construtivista” do pensar cientificamente: “...*exige também saber que tudo é uma maneira de se interpretar o mundo*” (estagiário).

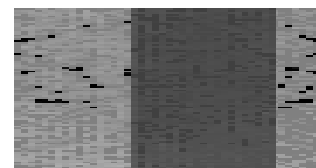
Tais conflitos nos remetem a antigas questões que ainda perpassam todo discurso sobre o conhecimento: o problema da objetividade e da subjetividade; a ciência como construção ou como “fato descoberto”; a natureza como “realidade exterior”, independente da percepção humana, ou como produto marcado por nossa percepção. Temas sobre os quais os estudos (filosóficos, antropológicos e sociológicos) da ciência se voltam, com bastante ênfase, atualmente. Se, a esses temas, somarmos o da subjetividade⁸ no pensamento científico, teremos um quadro resumido de aspectos centrais da reflexão contemporânea sobre a ciência. No mundo da ciência, tais questões têm sido respondidas de forma controvertida. O debate é atual. A representação desse grupo de cientistas reflete aspectos das controvérsias existentes. Talvez revele também um esforço, não intencional, de síntese, uma vez que os cientistas vivenciam no cotidiano os desafios dos objetivos e das práticas de sua área: o cientista busca soluções, além de boas perguntas!

⁸ É necessário dizer que estamos conscientes de que a subjetividade existe, isto é, de que processos originais do indivíduo ocorrem no decorrer do exercício do pensar científico. Entretanto, discutir esses processos não é objeto deste trabalho.

Neste ponto da análise, poderíamos ficar tentados a concluir que a representação do que é pensar cientificamente, no grupo estudado, estaria menos relacionada à cultura organizacional do Laboratório e mais ao contexto cultural amplo que cerca o mundo da ciência, uma vez que foram apreendidos, nos seus discursos, temas que compõem a agenda contemporânea dos estudos da ciência. Convém aqui lembrar que vivemos num mundo globalizado, em que as informações são trocadas de forma acelerada. A homogeneidade nas formas de pensar tende a afirmar-se. Além disso, no que diz respeito ao pensamento científico, este sempre buscou a universalidade. Certamente, nesse contexto, o mundo particular do Laboratório inclina-se à integração no mundo mais amplo da ciência.

Mas, no caso em foco, no que diz respeito à presença desses temas da agenda científica contemporânea na fala dos entrevistados, nos parece mais interessante buscar explicações mais próximas. Comparando os grupos por nós estudados, verificamos que esses temas controversos não são habituais ao cotidiano de cientistas da área de ciências naturais. Um indício disso é que, nas duas pesquisas realizadas com bioquímicos, esses assuntos não apareceram nas respostas dadas por seus diferentes subgrupos. Por isso, pensamos que a questão parece ter relação mais imediata com o fato de que todos esses temas estão presentes no discurso da chefia do Laboratório, cuja atuação repercute bastante no dia-a-dia desse espaço de formação científica. Esse chefe, também fundador do Laboratório, foi quem estabeleceu as primeiras diretrizes de seu funcionamento. De personalidade forte, suas características pessoais incluem não só a solidez de sua atividade científica, atestada por sua produção internacionalmente reconhecida, mas também a grande variedade de seus interesses - mostrados até na autoria de livros infantis -, gosto pela conversa diversificada, extroversão e uma forma bastante contundente de se expressar. Ele dialoga muito com os estudantes





e opina sobre diferentes assuntos. Seu perfil profissional aproxima-o mais de um intelectual do que de um pesquisador centrado nas questões técnicas de suas atividades - compreendendo-se intelectual como alguém que cultive, para além dos limites de suas práticas profissionais, um pensamento reflexivo em relação aos objetivos de seu trabalho, articulando-o com diferentes áreas do conhecimento, com o contexto maior da universidade, do país, da humanidade. Como exemplo disso, observamos nele alguma familiaridade com autores da Filosofia e da Sociologia da Ciência.

Por tudo isso, é possível associar a sua expressiva atuação a introdução dos temas relacionados ao caráter provisório do conhecimento científico e ao componente intrinsecamente social das atividades e resultados da ciência. Lembrando, mais uma vez, que tais temas estiveram ausentes nos dois outros grupos pesquisados, ressaltamos o caráter original da representação do que é pensar cientificamente do grupo aqui estudado.

Pensar cientificamente e cultura organizacional

Para estabelecer uma conexão entre a representação do que é pensar cientificamente e a cultura organizacional do Laboratório, indagamos dos entrevistados o que eles julgavam que mais favorecia e desfavorecia a realização desse pensar em seu ambiente de trabalho. No Quadro 2, sumariamente, apresentamos o que foi citado nas entrevistas, à luz das três dimensões propostas por Bernardes (1988), de que nos servimos para a elaboração de nossa análise nesta parte do artigo.

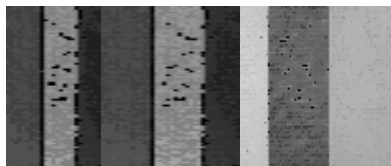
Quadro 2 - Dimensões da Cultura Organizacional

| Tecnológica | Institucional | Afetiva |
|--|--|--|
| Infra-estrutura existente Diversidade de linhas de pesquisa Seminários semanais Forma cooperativa de trabalho Orientação recebida pelos estudantes Organização do material do Laboratório | Normas de trabalho cooperativo Exercício de poder autoritário (controverso) do chefe do Laboratório Normas precárias de manutenção e organização do material | Sentimentos de amizade entre colegas Sentimentos ambíguos em relação ao chefe do Laboratório Conflitos entre colegas |

Como já vimos, a *dimensão tecnológica* diz respeito a processos, procedimentos e métodos de trabalho e seus insumos. Estes constituem a base estrutural necessária à realização de um pensar; são os aspectos mais tangíveis de uma cultura.

Em relação a essa dimensão, no Laboratório, todos os integrantes relacionaram os componentes materiais - computadores, livros, revistas científicas e outros equipamentos que lhes são mais específicos como o)biotério, por exemplo) como favorecedores do pensar científico. Por suas diversificadas linhas de pesquisa, o Laboratório exige diferentes tipos de equipamento, apoio logístico para manter trabalhos de campo e espaço físico para o cuidar dos animais do biotério. A infra-estrutura existente foi percebida como adequada ainda que os entrevistados tenham reconhecido que sua melhoria tornaria as atividades mais ágeis.

Quanto a esse aspecto, as deficiências apontadas referiram-se ao uso e à



manutenção do material, ou seja, aos hábitos de desorganização existentes e à ausência de alguém que “impusesse” ordem no recinto. Tais observações vieram, exclusivamente, dos estudantes. Pela observação de campo, verificamos que os professores - contando com salas individuais e mesas próprias que não eram compartilhadas e por lhes caber mais orientar e menos lidar com o espaço de uso coletivo - acabavam livres dos incômodos da desorganização e sem precisar atribuí-la a outros, embora eles próprios não fossem modelos de organização.

Ressaltamos, porém, que os estudantes, ainda que tenham reclamado ostensivamente da desordem, mostraram perceber o “serviço” de orientação dos professores a seus trabalhos de pesquisa, base para suas titulações, como de excelente qualidade. A fala de um professor aponta para um dos aspectos importantes dessa orientação: “(...) o que favorece [o pensar cientificamente] é a oportunidade de poder transitar pelas várias etapas da pesquisa; o aluno que entra, de certa forma, participa de todas as etapas de um projeto”. Essa percepção foi reiterada com muita convicção pelos estudantes. É como se dissessem: ainda que, aqui, a bagunça impere - e isso poderia mudar -, nossos trabalhos são satisfatórios porque há qualidade científica nos orientadores.

Duas outras características mereceram grande destaque na fala do grupo: a diversidade de linhas de pesquisa e a cooperação como hábito de trabalho.

Alguns depoimentos mostram como a primeira dessas características foi avaliada: “(...) a gente troca idéias com os colegas de áreas diferentes” (mestrando); “(...) o que favorece é a interação dos estudantes que estão trabalhando com coisas bem diferentes” (doutorando). Essas diferentes trocas, presentes tanto nos momentos informais como nos formais - os dos seminários -, foram-nos apresentadas como uma das marcas mais fortes do ambiente estudado. Elas somam a dinâmica da interação com a riqueza da diversidade do aporte de conhecimento dos diversos integrantes do Laboratório - e isso foi visto de forma positiva pelos entrevistados.

Essas trocas aparecem também como importante valor a sustentar a outra característica apontada: a cooperação como hábito de trabalho, que recebeu atenção especial tanto dos estudantes como dos professores. Imbuído da idéia de que o exercício do pensamento científico exige ambiente de permutas constantes entre colegas, o grupo mostrou, em diferentes falas, o reconhecimento da reiteração desse comportamento no cotidiano do Laboratório. A freqüência aos seminários e as trocas no dia-a-dia pareceram-nos um traço bastante característico desse espaço. É possível ver, nesse traço, um importante aspecto da cultura organizacional associada à representação do que é pensar cientificamente no grupo estudado. Nas entrevistas, sempre vimos exaltados tanto o exercício interpretativo exigido pela prática do pensamento científico quanto a contrapartida da crítica dos pares para o controle da objetividade nos trabalhos efetuados. O comportamento de colaboração aproxima-se da idéia de um recurso técnico de trabalho, sem o qual o resultado deste não seria qualitativamente garantido. Associado à percepção da qualidade científica docente, constituiria a base fundamental técnica para o exercício do pensar científico, em coerência com a representação que o grupo tem desse pensar.

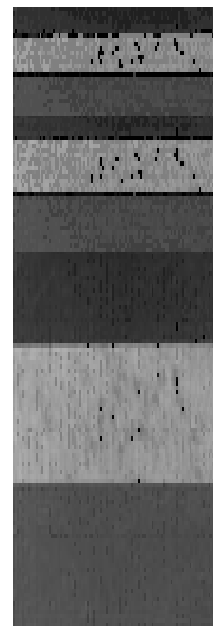
Conforme já dissemos, a *dimensão institucional* revela os padrões normativos do comportamento organizacional, entre os quais ressaltam as formas de recompensa e sanção, os valores e crenças compartilhadas na esfera da organização. No Quadro 2, sumariamente, encontra-se o que as entrevistas mostraram sobre as características dessa dimensão.

Todos os entrevistados reconheceram a importância da forma cooperativa de trabalho existente no Laboratório. No Quadro 2, vemos que a cooperação é percebida como norma institucional de trabalho. E foi justamente em torno dessa constatação que as queixas mais se concentraram.

O grupo como um todo reconhece que tal característica se deve, em grande parte, ao fato de ser o incentivo à colaboração uma das prioridades do seu orientador-chefe. Esse incentivo constitui uma das “regras oficiais” da Instituição: ao ser admitido, o aluno assina um documento no qual consta a norma de “colaboração” como condição de vida no Laboratório. Em uma entrevista, o chefe declarou: *“Eu incentivo a colaboração. O trabalho aqui tem que ser cooperativo. Incentivo a cooperação e combato a competição”*. Ele quis dizer que a cooperação precisa ser vivida como norma de trabalho. Algumas falas mostram adesão a tal prática: *“(...) aqui tem uma atmosfera legal, as pessoas se ajudam (mestrando)”*; *“(...) este Laboratório tem essa característica de cooperação muito forte entre as pessoas”* (doutorando).

Mas, se há grande aceitação e mesmo admiração por parte dos alunos em relação ao chefe como mentor e incentivador intelectual do grupo, detectam-se também expressões da oposição nós/ele, o que sugere, no contexto da análise da cultura organizacional, certa carência de maior exercício de normas que assegurem uma participação mais coletivizada nas responsabilidades pelo Laboratório. Isso parece bem claro, sobretudo, em relação às normas de organização quanto ao uso do espaço e dos recursos materiais. A fala de um mestrando ilustra tal percepção: *“Ele [o chefe] gosta de instituir regras mas nem sempre as cumpre; ele é meio autoritário, sempre acha que está certo”*. O comentário de um estagiário assinala: *“(...) eu acho que isso [a desorganização] tem mais a ver com o chefe, que sabe e gosta de trabalhar no caos; se a gente arrumar a mesa dele, acho que ele não conseguirá trabalhar”*. É interessante observar que, em um grupo tão acostumado à exigência de iniciativas, tantos tenham considerado certos ângulos dessa desorganização como devidos apenas ao “estilo” do chefe do Laboratório ou tenham dito que *“os professores-orientadores deveriam organizar o uso dos computadores”*. Com isso, percebemos que grande parte dos estudantes aguarda a iniciativa do chefe. Os conflitos pessoais, detectados à luz da dimensão afetiva, ao que parece, têm sua origem, em grande parte, nesse aspecto.

Tendo a representação do que é pensar cientificamente como referência, notamos, nesta dimensão, a manutenção de um dos traços culturais mais valorizados na cultura dessa organização científica. Se, na dimensão tecnológica, a cooperação apareceu como comportamento técnico, aqui foi vista como uma importante norma para assegurar a participação coletiva dos integrantes e a atividade científica no Laboratório. As queixas ouvidas são um indício da necessidade de mudanças nesse aspecto, sobretudo dado seu significado na vida do grupo.



Na *dimensão afetiva*, que permite ressaltar os ângulos das relações interpessoais no Laboratório, notamos reflexos das outras dimensões. Os conflitos entre colegas e com o chefe têm sua origem no uso pouco organizado da infra-estrutura do Laboratório assim como do espaço físico, considerado limitado para tantos usuários. Entretanto, nesta dimensão, foi percebida como favorável a existência de relações bastante amistosas no grupo. Se o chefe mostra momentos de autoritarismo, tende ele mesmo a suavizar tal comportamento com o interesse, manifestado freqüentemente, pelos trabalhos de todos, como indicam alguns depoimentos: “(...) a estrutura intelectual colocada à disposição pelo chefe do Laboratório favorece (...) de cara, quando chega ao Laboratório, a gente tem acesso a tudo que ele acumulou. (...) isto é o principal, o exemplo que ele dá de trabalhar, a forma como incentiva as pessoas” (doutorando). Portanto, esse professor é visto como o incentivador de todos. E o grupo, em seu conjunto, vê o Laboratório como um ambiente aberto culturalmente, o que gera um sentimento de segurança quanto à possibilidade de livre expressão do pensamento.

A liberdade de expressão, aliada ao clima amistoso de trocas e colaboração mútua, produz um ambiente propício ao interesse e à participação nas atividades, o que fortalece as bases afetivas. Duas falas de estudantes exemplificam essa percepção: “(...) o que eu acho que faz deste Laboratório um centro de excelência (...) é a convivência entre as pessoas (...) Não instalei meu correio eletrônico em casa para me obrigar a ir ao Laboratório, sinto falta das pessoas”(doutorando); “Essa atmosfera de cooperação cria laços mais estreitos e acaba que a gente se envolve mais com o trabalho também” (mestrando).

A percepção de tal dinâmica, sob a ótica da afetividade, diminui significativamente o risco de que as críticas sejam percebidas como destrutivas, o que instalaria um clima de inimizade e hostilidade nas relações pessoais e profissionais. No caso, as críticas são vistas mais pelo lado do interesse e da cooperação de uns com os outros, o que permite que possam ser comunicadas e também recebidas de forma construtiva, ainda que disputas por espaço físico, uso de equipamentos e até silêncio apareçam como geradoras de conflitos. Concentrando o olhar sobre as queixas expressas por causa de conflitos, percebemos que elas se ligam ao que já foi detectado na dimensão institucional, isto é, à presença fraca de normas para o uso da infra-estrutura e do espaço físico de trabalho. Tal deficiência parece instalar um contínuo estado de desorganização no ambiente, fonte permanente de irritação no Laboratório.

Tais queixas surgiram mais entre os alunos. Os professores, certamente por disporem de salas próprias, não se referiram a essa questão. Poder-se-ia pensar que o Laboratório, sendo caracterizado como de trabalho científico e não burocrático, não deveria ser organizado de acordo com as regras de um escritório. Estas, possivelmente, dificultariam a dinâmica de uso requerida pelo processo das atividades científicas nem sempre obedientes a regulações estritas. Entretanto, as queixas chamam a atenção tanto pela ênfase que lhes foi dada pelos entrevistados quanto por sua recorrência. Diante disso, podemos supor que, se houvesse um aprimoramento desse aspecto, as

condições de trabalho seriam mais facilitadoras da conquista dos objetivos propostos, podendo melhorar até mesmo as relações entre as pessoas.

A análise da cultura organizacional do Laboratório revelou duas condições básicas que se sobressaíram como favoráveis ao atendimento do objetivo do que seus integrantes entendem como pensar cientificamente: um ambiente de estímulo à cooperação, o que permite manter, no local, um estado coletivo de prontidão crítica disponível para o exercício do pensar cientificamente; e sentimentos amistosos que propiciam um clima de confiança mútua, necessário à expressão e aceitação tanto de comportamentos de aprovação quanto de críticas. Ambos os traços parecem abrir caminhos para a relativização das dificuldades detectadas na vida organizacional.

Ressaltamos que seria difícil a sobrevivência de uma representação do que é pensar cientificamente com as características identificadas nos diferentes discursos (Quadro 1) em uma cultura organizacional em que cooperação e trocas entre colegas em clima amistoso estivessem fracamente identificadas. Pela análise dos discursos sobre essa representação, verificamos que o grupo releva a idéia de que é importante estudar todo fenômeno à luz de uma teoria, mas sem perder de vista que as teorias constituem modelos construídos, não são a tradução de uma realidade cabal. Dessa representação surge a consciência tanto dos limites de qualquer teoria quanto da necessidade do exercício constante da crítica entre os pares. O grupo vê que essas duas características devem estar presentes no ambiente de formação e atividade científicas.

Nossa observação e as entrevistas revelaram que os integrantes do Laboratório percebem seu espaço de trabalho como um ambiente aberto e culturalmente diversificado, no qual as trocas são vistas como instrumento e norma do trabalho intelectual, o que torna o local propício à formação e atividade científicas. As queixas ouvidas, por seu lado, correspondem ao que é observado como negativo a essa mesma formação e atividade.

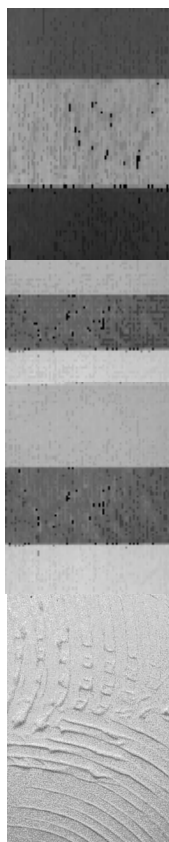
Com isso, foi-nos possível extrair o aspecto dinâmico da cultura da organização acadêmica estudada. Pudemos estabelecer a relação entre certos discursos e as características da cultura organizacional, nas quais apontamos ângulos em que aparece uma associação positiva e faces em que há mostras da necessidade de intervenção para se promover melhor articulação entre objetivos, procedimentos, valores e normas.

Comparação entre os três grupos estudados

Na introdução, relatamos que o trabalho realizado no Laboratório de Vertebrados pertencia a um conjunto de três investigações, sendo que as duas outras tiveram como objeto de estudo dois grupos de bioquímicos universitários, um brasileiro e outro britânico.

Por julgar que a comparação entre esses três grupos poderia propiciar um melhor entendimento das questões por nós aqui levantadas, decidimos incluí-la neste artigo, resumidamente.

Três temas sobressaíram na representação do que é o pensar cientificamente do grupo de bioquímicos brasileiros: método científico, compreensão da natureza e criatividade. Em relação a essa representação,



foi-nos possível identificar uma estratificação entre professores e estudantes. Os primeiros enfatizaram a criação (entendida como qualidade mental) e a compreensão da natureza. Já os estudantes deram ênfase ao método científico.

A análise da cultura organizacional revelou haver uma divisão de trabalho muito definida entre professores e estudantes. Aqueles não realizavam trabalho de bancada, nos quais as etapas mais visíveis e operacionais do método científico são efetuadas. Eram os estudantes os responsáveis por essa atividade. O trabalho experimental nas bancadas de laboratórios, na área de bioquímica, é fundamental e compõe uma parte expressiva tanto da produção do conhecimento científico como da formação de seus profissionais. Assim, justamente por atuarem na parte mais experimental de seu trabalho, esses estudantes mostraram, em sua representação do que é pensar cientificamente, uma forte ênfase nos aspectos da metodologia científica.

Um outro ângulo que sobressaiu nessa cultura foi a identificação de problemas de comunicação entre os componentes do grupo. Muitos de seus integrantes citaram a crescente falta de espírito de colaboração no ambiente - fato lamentado por quase todos por perceberem a cooperação como fundamental para o exercício do pensar científico.

O grupo de bioquímicos britânicos expressou uma representação semelhante à dos bioquímicos brasileiros. No entanto, ela incluiu alguns aspectos bastante específicos. Não os ouvimos falar apenas de "metodologia científica" mas de "estratégias experimentais inovadoras" a cada problema pesquisado. Aí também os estudantes enfatizaram mais a "metodologia". Entre os britânicos, repetiu-se, claramente, a mesma divisão de trabalho percebida no Brasil: os estudantes nas bancadas e os professores nos gabinetes.

Entre eles, porém, pouco se falou em criatividade. Sua representação fixou-se, sobretudo, no sentido de "solução de problemas". Levando em conta a forte tradição empirista dos britânicos, consideramos não ser redundante apontar esse traço cultural como expressão mais geral de um ambiente acadêmico delimitado como o desse grupo aqui pesquisado. Entretanto, a análise da cultura organizacional mostrou outro ângulo a respeito dessa questão. O grupo todo revelou clara consciência de que dispunha de muitos recursos financeiros, o que lhe permitia "experimentar todas as idéias" que desejasse. Por isso, a idéia de criatividade apareceu sempre conectada à de experimentar na bancada com ampla liberdade financeira.

A *natureza*, nesse ambiente, foi pouco lembrada como referência do exercício do pensar científico, ao contrário do que aconteceu com o grupo brasileiro. Isso se explica não só pela enorme diferença de aporte financeiro, entre os dois grupos, mas também pela solidez do aparato da ciência de que o grupo britânico dispõe. O mundo científico contemporâneo trabalha com modelos simplificados de investigação e utiliza, com frequência, materiais já distantes do *natural*, o que requer custoso aparato tecnológico. Em escala incomparavelmente maior que no grupo brasileiro, tal aparato é flagrante no contexto britânico. Dessa forma, ali, a *natureza* tem bem menos chance

de ser lembrada⁹.

De modo semelhante ao ocorrido com o grupo brasileiro, entre os britânicos surgiram muitas queixas sobre as dificuldades crescentes de comunicação entre os cientistas. Essas dificuldades foram consideradas, como entre os brasileiros, expressão do enfraquecimento de um ambiente favorável ao pensar científico.

Na representação do que é pensar cientificamente do grupo do Laboratório de Vertebrados, vimos que não ocorreu a estratificação entre professores e estudantes, notada entre os bioquímicos. Tal característica parece dever-se, conforme nossa análise da cultura organizacional mostrou, ao forte espírito de colaboração presente no grupo, o que, de certa forma, não permite a divisão de trabalho entre professores e estudantes, pelo menos na forma nítida e marcante percebida nos outros dois grupos.

Também, como entre os bioquímicos brasileiros, houve referência clara à natureza como objeto especial do pensar científico, o que se pode explicar por não contarem esses cientistas com o aparato tecnológico e aporte de verbas necessários às investigações científicas que prescindem do mundo “natural”.

Como já referido, no Laboratório de Vertebrados é explícita a norma da busca de colaboração. Também é usual a discussão sobre os limites da metodologia científica, a consciência de aspectos polêmicos e mesmo competitivos das afirmações científicas e de seu caráter social. Conforme ressaltamos, a presença de tais temas teria origem na atuação do professor-chefe do grupo, figura bastante atuante na cultura dessa organização. É interessante observar que a ênfase atribuída aos aspectos interpretativos do pensar científico, percebida neste grupo, traz embutida uma associação com a idéia de criação como componente desse mesmo pensar. Por esse fato, de acordo com nossa análise, o contexto cultural desse Laboratório poderia ser caracterizado como original, no campo das ciências naturais, já que tais concepções não foram manifestadas nos dois outros grupos.

Considerando-se que o exercício do pensar cientificamente é visto como um comportamento intelectual com pretensões de universalidade, poder-se-ia supor que não haveria diferenças entre suas representações em diversos grupos. Mas vimos, em nossas pesquisas, conforme essa análise comparativa mostrou, o inverso. A universalidade tem um limite: o contexto cultural mais próximo dos diferentes grupos, ou seja, sua cultura organizacional.

Conclusão

Ao longo deste trabalho, expressamos conclusões parciais, relativas a cada uma das partes que compõem este artigo.

Ao final, pensamos ser útil ressaltar o que nossa pesquisa demonstrou: as representações do que é pensar cientificamente estão relacionadas às características das culturas organizacionais onde se expressam. As observações de campo e as entrevistas feitas revelaram que a cultura organizacional tanto resulta das diferentes formas de interação e objetivos comuns de um grupo como ela própria afeta a continuidade da vida grupal, suas contínuas trocas, objetivos e resultados. As representações dos três grupos estudados exemplificam essa dinâmica. Expressam a dialética que nos

⁹ A idéia de “natureza” como referência da atividade científica tem sido objeto de reflexão na sociologia da ciência. Por exemplo, Knorr-Cetina (1981,p.3), ao descrever um laboratório, questionou o que, aí, haveria de “natureza” ou “realidade”, se o que se encontra, nesse espaço, é altamente pré-construído - se não, completamente artificial. Barnes (1982, p.5), por sua vez, ressalta que, na ciência, a “natureza” tem sido caracterizada de diferentes formas. Tais reflexões, de certa forma, explicam os conflitos, em relação à representação de “natureza”, detectados por nós nesta pesquisa.

permite desvendar as conexões entre as características da cultura organizacional e cada uma dessas representações.

A análise da cultura organizacional, aqui desenvolvida, forneceu-nos base para a compreensão de diferenças e semelhanças entre as representações sociais do que é pensar cientificamente expressas pelos três grupos pesquisados. Isso sugere a importância da tomada de consciência, por parte de todos que trabalham nos ambientes organizacionais, da existência de uma cultura típica, cujos traços podem favorecer ou desfavorecer o objetivo final de sua existência: a produção e divulgação do conhecimento científico. Essa consciência pode contribuir para que se desenvolvam, entre os participantes dos grupos, iniciativas de intervenção na própria cultura visando seu aprimoramento.

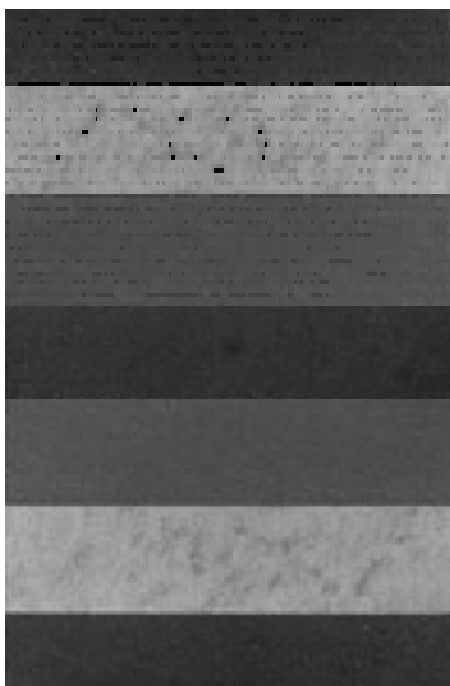
A cultura de uma organização acadêmica deve ser objeto de permanente investigação e reflexão para que se criem condições de implementação de qualidade em seus objetivos e formas de atingi-los. Foi também com essa intenção que realizamos nossas pesquisas.

Referências

- ALVESSON, M. **Cultural perspectives on organizations**. USA: Cambridge University Press, 1993.
- BARNES, B.; EDGE, D. **Science in context**. UK: The Open University Press, 1982.
- BERNARDES, C. **Teoria geral das organizações**: os fundamentos da administração integrada. São Paulo: Atlas, 1988.
- BOURDIEU, P. **Coisas ditas**. São Paulo: Brasiliense, 1990.
- BROWN, A. **Organisational culture**. UK: Pitman Publishing, 1995.
- FALCÃO, E. B. M. Variety in concepts of scientific thinking within a single field of science. **Ciênc. Cult.**, v.52, n.1, p.21-6, 2000.
- GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.
- KNORR-CETINA, K. **The manufacture of knowledge**. UK: Pergamon Press, 1981.
- LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M.; TEIXEIRA, J. V. **O discurso do sujeito coletivo**: uma nova abordagem metodológica. Caxias do Sul: EDUSC, 2000.
- SCHEIN, E. Coming to a new awareness of organizational culture. **Sloan Manag. Rev.**, n.25, p.3-16, 1984.
- SIQUEIRA, A. S. **A representação do pensamento científico**: o discurso do sujeito coletivo no contexto da cultura organizacional de um laboratório de pesquisa científica-Nutes/UFRJ. 2001. Dissertação (Mestrado). Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- THÉVENET, M. **Cultura de empresa**. Lisboa: Monitor, 1990.



FALCÃO, E. B. M.; SIQUEIRA, A. H.



FALCÃO, E. B. M.; SIQUEIRA, A. H. Pensar cientificamente: representação de uma cultura, *Interface - Comunic, Saúde, Educ*, v.7, n.13, p.91-108, 2003.

Son relatados resultados de investigação y análisis de representaciones de pensar científicamente en el contexto de la cultura organizacional de espacios académicos de formación y producción científica: laboratorios en las áreas de ciencias naturales, biología y bioquímica. El objetivo principal fue, mediante ejercicio comparativo, ampliar el entendimiento de como se da la representación de pensar científicamente entre científicos. La metodología fue el estudio de caso que incluye la estrategia propuesta por Lefèvre (2000) de análisis del discurso del sujeto colectivo. Los resultados permiten concluir que: hay diferencias entre las representaciones, asociadas a las características de la cultura organizacional de cada uno de los tres grupos de científicos investigados; cultura organizacional es el resultado de los modos de vida en los laboratorios y como tal debe ser objeto de permanente investigación y reflexión para que se creen condiciones de implementación de calidad en sus objetivos y formas de alcanzarlos.

PALABRAS CLAVE: Científicos; cultura organizacional; pensamiento; aprendizaje; representación social.

Recebido para publicação em 28/01/03. Aprovado para publicação em 19/05/03.