

# ENVOLVIMENTO DOCENTE COM O CURSO DE GRADUAÇÃO: UMA METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO DE FATORES MOTIVACIONAIS

BORENSTEIN, Carlos Raul, Dr.

\*CAMARGO, C. Celso de B., Dr.

\*\*PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale, M.Sc.

UFSC, Centro Tecnológico, Departamento de Automação e Sistemas

\* Departamento de Engenharia Elétrica

\*\*Departamento de Engenharia Mecânica

## RESUMO

Uma metodologia para a determinação dos fatores intervenientes na motivação dos docentes em atividades de ensino de graduação é proposta neste artigo. A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, implantada na reforma universitária de 1968, na prática revelou um desequilíbrio do envolvimento com a graduação. A partir de algumas hipóteses, e pelo uso de técnicas de análise fatorial, avaliam-se alguns fatores intervenientes neste processo, visando subsidiar programas de correção destes desequilíbrios.

## 1. INTRODUÇÃO

A Reforma Universitária de 1968, formalizada através da lei 5540/68, estabeleceu como princípio fundamental a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Neste período, e em parte como decorrência do princípio citado, implantou-se uma política de fomento à formação pós-graduada dos docentes de nível superior, inclusive com a criação do regime de dedicação exclusiva para os professores das instituições públicas. Esta política concretizou-se, inicialmente, através do envio de docentes a universidades estrangeiras e, posteriormente, através da criação dos cursos de mestrado e de doutorado no país.

Paralelamente a estes acontecimentos, estruturaram-se os órgãos de fomento à pesquisa no país, que de alguma forma ajudaram a compor o quadro de formação docente com base na indissociabilidade acima referida. Com efeito, o modelo implantado partia do pressuposto de que a melhoria da formação, através da titulação acadêmica, além de colaborar para os desenvolvimentos científico e tecnológico do país, e que seriam necessários face à conjuntura internacional, teria como conseqüência direta uma melhoria acentuada da qualidade dos cursos de graduação.

Passadas quase três décadas desde a implantação deste modelo de estruturação acadêmica, tornou-se evidente que a esperada melhoria da graduação, através do incentivo à pesquisa e à pós-graduação como formadores docentes, não ocorreu nem nos moldes nem na proporção pretendida. Para sustentar esta assertiva pode-se recorrer à constatação, dentre outros fatores, de uma desproporção acentuada entre o envolvimento docente nas atividades de pesquisa e de pós-graduação se comparado com o envolvimento nas atividades de graduação. Se o propósito inicial era o de aproximar estas atividades, vinculando-as umbilicalmente de forma a forjar uma unicidade que, imaginava-se, garantisse a elevação dos níveis de formação acadêmica, o fato é que tal intenção não estabeleceu os vínculos necessários para que se obtivessem os resultados esperados.

Como o projeto inicial não surtiu os efeitos esperados, algo precisa ser feito com o intuito de alterar, antes que os seus efeitos, a própria estrutura lógica que dá sustentação ao quadro que não satisfaz aos objetivos de uma instituição de ensino superior. Continuar a reproduzir acriticamente um modelo que não tem dado conta de resolver de forma adequada as questões acima levantadas só faria continuar alguns erros do passado recente. Urge, portanto, a proposição, discussão e implementação de medidas para modificar a situação atual.

Algumas hipóteses podem ser levantadas a respeito dos fatores intervenientes neste desequilíbrio detectado. Fatores estruturais e/ou institucionais, remuneratórios e de carreira, além da própria questão da formação dos professores nas escolas de engenharia, seguramente têm contribuído para uma cristalização deste quadro.

Este trabalho propõe, utilizando-se de metodologia baseada em análise fatorial, identificar a resposta dos docentes a programas que, atuando sobre fatores intervenientes, como os citados acima, intentam diminuir o desequilíbrio atual, melhorando o envolvimento do professor com a graduação.

## 2. HIPÓTESE SOBRE OS FATORES INTERVENIENTES

Os principais fatores intervenientes na diminuição do envolvimento dos professores com os cursos de graduação, especialmente nos cursos de engenharia, infere-se, podem ser categorizados conforme esquematizado na figura 1. Tal esquema é baseado na experiência pessoal dos autores que ocuparam, em diferentes momentos de suas carreiras acadêmicas, além das atribuições clássicas como docentes e como pesquisadores na área de ensino, também postos em órgãos administrativos como Coordenadorias de Cursos de Graduação, Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e Coordenadoria Técnica de Ensino da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (todos na UFSC).

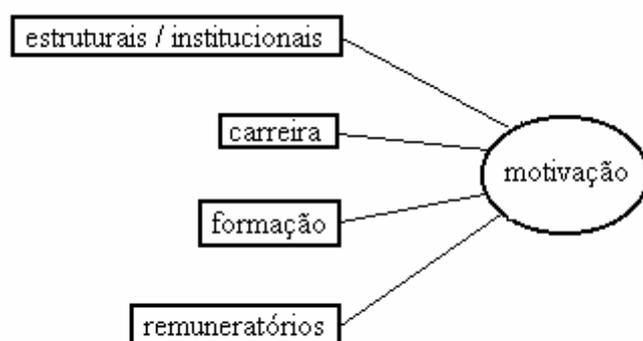


Figura 1. Fatores Intervenientes na motivação com a Graduação.

Em linhas gerais, estes fatores intervenientes podem ser, quanto às suas implicações, assim categorizados:

- **Estruturais/Institucionais:** enquadram-se aí fatores como a desatenção institucional com as condições físicas das atividades de graduação (laboratórios, salas de aula, bibliotecas e outras), o pouco incentivo e relevância dada às atividades e empreendimentos de melhoria do ensino, a falta de poder e autonomia das Coordenações e Colegiados de Curso na estrutura decisória da Universidade, a massificação dos Cursos (vagas aumentadas sem a necessária contrapartida de recursos materiais e humanos) e a desmobilização das representações estudantis na defesa de suas reivindicações. A valorização, às vezes tácita, às vezes explícita, dos programas de pós-graduação em detrimento dos cursos de graduação, também pode ser enquadrada neste item, na medida em que desestimulam a participação na área julgada menos nobre da instituição.

- **Carreira:** visto que a estrutura da carreira docente, especialmente nas universidades públicas, privilegia a ascensão através da obtenção da titulação pós-graduada (mestrado e doutorado), isto invariavelmente conduz, por um período de tempo significativo da vida acadêmica do docente, a um esforço maior para estas atividades, em detrimento da busca e da dedicação à melhoria da graduação. Adicionalmente, a garantia de uma ascensão mais efetiva na carreira administrativa, aliada a uma dificuldade inerente à ascensão na carreira docente mais vinculada ao ensino propriamente dito, torna mais atrativa aquela em detrimento desta.

- **Remuneratórios:** visto que com o conhecido deterioramento das condições salariais as atividades de consultoria, cursos remunerados, bolsas de pesquisa fornecidas pelos órgãos fomentadores (CAPES, CNPq e outros), são extremamente procuradas e disputadas, há um consumo de considerável parcela de tempo e energia dos professores no tocante a este aspecto. A própria desvalorização social da atividade docente, que pode ser representada através de confrontações salariais com outras categorias profissionais, desmotiva a participação naquilo que deixa de ter *status* hierarquicamente privilegiado, convidando à participação em atividades pretensamente mais nobres, posto que vinculadas aos padrões aceitos para se identificar a ciência moderna.

- **Formação:** sendo passível de ser guindado à condição de professor pelo simples fato de possuir um diploma de nível superior, o indivíduo assume a postura de algo que na verdade ele não é, pois não teve formação e/ou treinamento para tal; mas porta-se como se fosse um especialista numa área em que é um aprendiz empírico; sabedor que é de que para pesquisar em qualquer campo de conhecimento é necessário muito mais do que simples títulos, ou de que para operar tecnicamente com maestria algum assunto apenas títulos não bastam, ele passa a desconsiderar, sub-repticiamente, a sua atividade docente, posto a que foi alçado, provavelmente, sem méritos efetivos.

Estes fatores, em conjunto, atuam no sentido de influenciar os professores a privilegiar as atividades de pesquisa, pós-graduação e consultoria, envolvendo-os na maior parte do seu tempo de trabalho; como conseqüência disso, acaba sobrando pouca disponibilidade de tempo para refletir e agir em relação às suas tarefas de graduação. Questões como a melhoria da formação, novas experiências didáticas, reformulação dos conteúdos, participação em eventos coletivos para refletir o ensino, são fracamente priorizadas, conforme representado na figura 2.

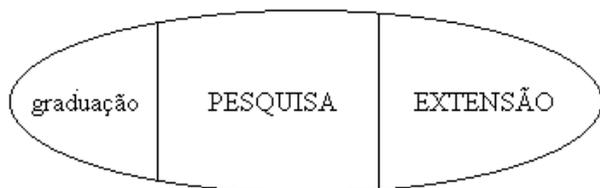


Figura 2. Prioridades do docente.

### 3. A ANÁLISE FATORIAL COMO INSTRUMENTO DA AFERIÇÃO DA RESPOSTA A PROGRAMAS DE INCENTIVO AO ENVOLVIMENTO DOCENTE COM A GRADUAÇÃO

Os fatores motivacionais, assim como certos conceitos das ciências sociais e comportamentais não são bem definidos, existindo muitas discussões sobre o significado mais preciso de termos como classe social, opinião pública ou personalidade extrovertida. Tais conceitos são frequentemente chamados de variáveis latentes, desde que não são diretamente observáveis dentro de uma população. Tratam-se de construtos construídos pelos cientistas com o propósito de entender alguma área de interesse na pesquisa que está sendo realizada, e para a qual não existe método operacional para fazer uma medida de forma direta e precisa.

Embora as variáveis latentes não possam ser observadas diretamente, alguns de seus efeitos aparecerão nas variáveis manifestas, ou seja, aquelas que podem ser verificadas. Fica claro que medir diretamente um conceito como preconceito racial não é possível; no entanto, pode-se por exemplo observar quando uma pessoa aprova, ou não, alguma legislação do governo a respeito deste assunto. Pode-se, também, saber de que raça são os amigos desta pessoa e assim assumir que tais observações são, de algum modo, indicadores de uma variável mais fundamental, o preconceito racial (EVERITT, 1984). O método mais conhecido para investigar a dependência de um conjunto de variáveis manifestas em relação a um número menor de variáveis latentes é a chamada *Análise Fatorial*.

A análise fatorial é uma das técnicas mais usuais do que se convencionou chamar de análise multivariada. Quando se emprega este tipo de análise está-se frequentemente interessado no comportamento de uma variável ou grupos de variáveis em covariação com outras (GREEN, 1976). As técnicas de análise multivariada são úteis para detectar regularidades no comportamento de duas ou mais variáveis e para testar modelos alternativos de associação entre tais variáveis, incluindo a determinação de quando e como dois ou mais grupos diferem em seu perfil multivariado. Quando se analisa dados associados espera-se explicar variações de acordo com um ou mais dos seguintes pontos de vista:

- a) determinar a natureza e o grau de associação entre um conjunto de variáveis dependentes e um conjunto de variáveis independentes;
- b) achar uma função ou fórmula pela qual se pode estimar valores das variáveis dependentes a partir das variáveis independentes, o chamado problema da regressão;
- c) estabelecer a significância estatística associada aos itens anteriores.

A análise fatorial, em sua versão clássica de determinar os *fatores ortogonais* que descrevem aproximada e sucessivamente os vetores-resposta de  $n$  indivíduos a um conjunto constituído por  $m$  testes psicológicos, relaciona-se com os trabalhos de Karl Pearson (1901) e Charles Spearman (1904). Este último trata, pela primeira vez, do que hoje se conhece como as variáveis latentes mencionadas anteriormente. Assim é a inteligência e são desta mesma natureza muitas outras variáveis psicológicas, sociais e econômicas (SOUZA, 1988).

Em realidade, a análise fatorial não se refere a uma única técnica estatística, mas a uma variedade de técnicas relacionadas para tornar os dados observados mais facilmente (e diretamen-

te) interpretados. Isto é feito analisando-se os inter-relacionamentos entre as variáveis de tal modo que estas possam ser descritas convenientemente por um grupo de categorias básicas, em número menor que as variáveis originais, chamado *fatores*. Assim, o objetivo da análise fatorial é a parcimônia, procurando definir o relacionamento entre as variáveis de modo simples e usando um número de fatores menor que o número original de variáveis.

Mais precisamente, um fator é um *construto*, uma entidade hipotética, uma variável não observada, que se supõe estar subjacente a testes, escalas, itens e, de fato, medidas de qualquer espécie. Como construtos, os fatores apenas possuem realidade no fato de explicarem a variância de variáveis observadas, tal como se revelam pelas correlações entre as variáveis sendo analisadas, ou seja, a única realidade científica que os fatores possuem vem das correlações entre testes ou variáveis sendo pesquisadas. Se os resultados de indivíduos em itens ou testes 'caminham juntos', então, na medida em que existam correlações substanciais entre eles, está definido um fator.

As cargas fatoriais obtidas são, com efeito, reduções de dados muito mais complexos a tamanho manuseável para que o pesquisador possa interpretar melhor os resultados (KERLINGER, 1980). A expressão carga fatorial ocorre freqüentemente. Uma matriz de cargas fatoriais é um dos produtos finais da análise fatorial. Uma carga fatorial é um coeficiente – um número decimal, positivo ou negativo, geralmente menor do que 1 – que expressa o quanto um teste ou variável observada está *carregada* ou *saturada* em um fator. Por outras palavras, quanto maior for a carga em cima de um fator, mais a variável se identifica com o que quer que seja o fator.

Em síntese, a análise fatorial é essencialmente um método para determinar o número de fatores existentes em um conjunto de dados, para determinar quais testes ou variáveis pertencem a quais fatores, e em que extensão os testes ou variáveis pertencem a/ou estão saturados com o que quer que seja o fator.

#### 4. A METODOLOGIA PROPOSTA

As universidades e o próprio governo federal têm demonstrado o interesse na melhoria do ensino de graduação. Programas de avaliação institucional, do ensino e dos professores, assim como a destinação recente de relativamente grandes volumes de verbas para o reaparelhamento das universidades são exemplos concretos. Urge, entretanto, o estabelecimento de programas que atuem junto aos professores, diminuindo o desequilíbrio entre as atividades de graduação, pesquisa e pós-graduação e consultoria. Estes programas devem, inicialmente, investigar, junto aos professores, a validade das hipóteses expressas na sessão 2 deste trabalho, verificando o potencial de resposta dos docentes a cada um dos fatores intervenientes. Para tal, propõe-se o emprego de questionários com questões relativas ao problema da pesquisa a serem enviados, pelo correio, a professores previamente escolhidos por seleção aleatória.

A seqüência de passos é a seguir descrita:

**a)** Estabelecimento de hipóteses a serem consideradas na pesquisa, consoante os pontos levantados na parte 2 deste artigo (fatores intervenientes). Estas hipóteses irão refletir, no todo ou em parte, a experiência profissional dos autores bem como a literatura existente sobre o assunto.

**b)** Organização do questionário. A realização de pesquisas por meio de questionários enviados pelo correio tem tido aceitação crescente, hoje em dia, face às dificuldades encontradas pelos métodos de entrevistas pessoais e ligações telefônicas. O questionário proposto deverá permitir a identificação e avaliação de diversos aspectos ligados aos fatores motivacionais em estudo. Neste sentido, as questões deverão ser pertinentes ao tema e colocadas de modo tal que possam tornar o questionário mais fácil de responder, tornando a tarefa mais rápida, eliminando aspectos de subordinação e evitando custos monetários diretos.

Também deverão ser equacionados aspectos que enfatizem a importância da participação das pessoas e estabeleçam um elo de confiança entre o pesquisador e estas pessoas. Geralmente, a confiança fica facilitada ao se ligar a pesquisa a algum órgão que possui legitimidade, como uma universidade, por exemplo. Os procedimentos que serão utilizados no preparo e envio dos questionários aos professores estão baseados no método do desenho total – *total design method* – proposto por Dillman (DILLMAN, 1978). Trabalhos e pesquisas já realizados (OLIVEIRA e MORAES, 1994), atestam a eficácia da coleta de dados via questionário enviado pelo correio e também validam o emprego da metodologia proposta por Dillman.

**c)** Seleção da amostra. Com o objetivo de que a amostra selecionada contenha o mais fielmente possível as características de interesse da população em estudo, opta-se pela seleção aleatória dos professores. Os métodos aleatórios de escolha dificultam as influências dos próprios pesquisadores ou de outros fatores sistemáticos na seleção da amostra. As amostras aleatórias

são mais prováveis de incluir as características típicas da população, caso estas sejam frequentes. Na pesquisa moderna, sempre que possível, deve-se extrair amostras aleatórias da população em análise, que se admite serem representativas desta população. Trabalha-se assim com um método que, por ser objetivo, é minimamente divorciado de paixões, escolhas pessoais e outras variáveis (KERLINGER, 1986).

**d)** Recebimento e análise dos dados. As respostas dos consumidores, englobados em categorias tipo favorável ou desfavorável, com graduações apropriadas, permite o uso da escala de Likert. Os escores são assinalados de tal modo que a direção de atitude (favorável para desfavorável) é consistente para todos os itens. O objetivo do uso de questões favoráveis e desfavoráveis, balanceadas ao longo do questionário, é o de minimizar o erro de tendência, o erro sistemático.

A mensuração de opiniões a respeito de determinados valores ou crenças pode levar a atitudes correspondentes a tais valores ou crenças. Neste sentido, questões apropriadas irão operacionalizar atitudes (A) dando origem a um comportamento (C). Na análise dos dados recebidos serão empregadas técnicas de análise estatística multivariada, procurando extrair informações de modo a testar as hipóteses em estudo incluindo o peso de cada variável nas relações funcionais. Dentre as técnicas de análise multivariada a *análise fatorial* parece ser a mais indicada para tal tipo de estudo (KERLINGER, 1986; RUMMEL, 1970). A análise fatorial, como já salientado, é uma técnica especialmente desenvolvida para analisar variáveis que não podem ser observadas diretamente, as chamadas variáveis latentes. Através de variáveis manifestas, a análise fatorial permite que se façam inferências acerca das variáveis latentes.

Em síntese, o processo de análise pode ser entendido como sendo o ordenamento dos dados, a separação destes dados em suas partes constituintes e a manipulação dos mesmos, de modo a obter respostas para as questões ligadas à pesquisa que está sendo efetuada. Intimamente relacionada com a análise, a interpretação dos dados envolve tomar os resultados obtidos nesta fase, fazer inferências relevantes sobre as relações estudadas na pesquisa e tirar conclusões sobre tais relações. Trata-se, mesmo, de um aspecto especial da análise, e não de uma outra atividade separada.

Com relação ao teste das hipóteses, propõe-se que, a partir da identificação dos fatores associados à questão motivacional, sejam empregadas técnicas de estatística multivariada para testar o grau de significância associado às hipóteses em estudo. Deve ser usada a análise multivariada de variância (MANOVA), para testar as hipóteses selecionadas.

Como conclusões do trabalho, nesta etapa devem ser explicitados os principais resultados da pesquisa, realçados os pontos mais importantes do trabalho e enfatizados tópicos relevantes a serem mais detidamente explorados em pesquisas futuras. O teste das hipóteses deve ser comentado e ilustrado adequadamente. Recomendações serão feitas aos planejadores do ensino superior para que atuem adequadamente sobre os professores, objetivando recuperar a eficiência do ensino da graduação e o engajamento de todos nesta importante tarefa.

## 5. CONCLUSÕES

Este trabalho propôs uma metodologia para a identificação dos fatores de envolvimento motivacionais, do pessoal docente, com os cursos de graduação. A partir da constatação de que o princípio da indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão não produziu o esperado equilíbrio entre as três atividades, e pela proposição de hipóteses para os fatores intervenientes neste desequilíbrio, sugere-se o uso da análise fatorial como instrumento da aferição da resposta a programas de incentivo ao envolvimento docente com a graduação. Pelo uso desta metodologia pretende-se auxiliar na identificação dos fatores intervenientes no não envolvimento dos docentes no curso de graduação e os programas mais adequados para modificar este quadro.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GREEN, Paul E. e TULL, Donald S. *Research for marketing decisions*. Prentice Hall Inc, 1975, New Jersey, USA, 1976, 785 p.
- EVERITT, B.S. *An introduction to latent variables models*. Chapman and Hall, 1984, London, UK, 107p.
- SOUZA, Jorge de. *Análise fatorial – Métodos estatísticos nas Ciências Psicossociais*. Volume III. Editora Thesaurus, 1988, 71p.
- KERLINGER, Fred N. *Foundations of behavioral research*. Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1986, USA, 670p.

\_\_\_\_\_. *Metodologia da Pesquisa em ciências sociais*. E.P.U. Editora, 1980, São Paulo, SP, 378 p.

DILLMAN, Don A. *Mail and Telephone surveys: The total design method*. John Wiley & Sons, Inc. 1978, New York, USA, 299 p.

OLIVEIRA, Lucia M.B. e MORAES, Walter F.A. "Coleta de dados realizada por questionário enviado pelo correio: método eficaz?" *Revista de Administração de Empresas*, v.34, n.4, jul/ago. 1994, p.85-92, S.Paulo, SP.

RUMMEL, R.J. *Applied factors analysis*. Northwestern University Press, USA, 1970, 617 p.  
(Karl Pearson, 1901).  
(Charles Spearman, 1904)