



A motivação dos pesquisadores em ciências para a carreira científica

Marli Aparecida Bento de Souza¹ (IC)*, Ana Cláudia Kasseboehmer² (PQ)

¹Universidade de São Paulo - marlly@sc.usp.br

²Instituto de Química de São Carlos/ Universidade de São Paulo

Palavras – chave: Motivação; Cientista; Carreira científica.

Resumo: Esta pesquisa objetivou analisar os estímulos dos pesquisadores universitários a seguirem a carreira científica. A pesquisa foi realizada com cinco pesquisadores de uma universidade pública do Estado de São Paulo utilizando entrevista semi-estruturada como instrumento de coleta de dados. A pesquisa foi construída relacionando o referencial teórico aos relatos dos cientistas sobre o que estimulou o interesse por pesquisas, e qual foi o fator fundamental para impulsionar a criatividade e curiosidade nesta área. Neste estudo foram analisadas as causas internas e externas denominadas motivação intrínsecas e extrínsecas, respectivamente. Os cientistas entrevistados aconselham os estudantes de ensino médio a seguir a carreira científica, porém fazem ressalvas, pois não são todos os alunos que têm aptidão para seguirem a carreira. Os cientistas que ingressaram na profissão há menos de cinco anos relatam uma maior cobrança na área de pesquisa do que os cientistas com mais de trinta anos de experiências.

INTRODUÇÃO

A escolha profissional não é tarefa fácil. Um ponto que aparece pouco explorado, no entanto, é conhecer as motivações e as razões que levaram pesquisadores universitários brasileiros a seguirem a carreira de pesquisa científica. De acordo com Nouvel (2001), o sentimento influencia intrinsecamente a atividade científica e conduz o pensamento para uma direção em detrimento de outra. Segundo Guimarães (2001) um traço marcante de indivíduos com preponderância da motivação intrínseca é que possuem uma orientação pessoal para desenvolver tarefas desafiadoras.

Nouvel (2001), em seu livro 'A arte de amar a ciência', discorre sobre o que impelem os cientistas a seguirem a carreira científica. Para o autor, o cientista se dedica à pesquisa porque ela é interessante, e não por buscar a verdade. Ela é atraente porque é perpassada por uma sensação de aventura, mistérios e imprevistos – visto ser necessário elaborar hipóteses, debruçar-se sobre elas por um período que talvez não resulte em sucesso – que a distanciam da rotina e abrem oportunidade para “*uma liberação da mentalidade artista do cientista (...)* que quer produzir grandes pensamentos” (p. 95).

No avanço sobre as complexas questões das exigências que cercam o trabalho de pesquisa, André (2001) confirmou a importância dessas exigências, mas indaga provocativamente a quem compete decidir ou definir esse conhecimento novo.

OBJETIVO

Investigar o que estimulou pesquisadores universitários a seguirem a carreira científica.

METODOLOGIA

A pesquisa é de caráter qualitativo, cuja abordagem possibilita determinar quais significados as pessoas constroem sobre determinado assunto. O instrumento de coletas de dados foi um roteiro de entrevista semi-estruturada com perguntas para levantar dados sobre o que motivou os pesquisadores a seguirem a carreira científica e são elas: Por que você tornou-se cientista? Como tudo começou? Você recomendaria a estudantes de ensino médio a seguir a carreira científica? Qual é o estímulo que a instituição oferece para você pesquisador e professor, existe diferença?

Foram contatados todos os professores-pesquisadores de um instituto da área de Ciências Exatas de uma universidade pública do Estado de São Paulo. De acordo com a disponibilidade dos interessados em fornecer seu depoimento, foram agendados horários para que a entrevista fosse realizada pessoalmente. As entrevistas foram gravadas e, logo após, transcritas na íntegra para que se procedesse à categorização dos dados. A metodologia utilizada é de Análise Textual Discursiva que permite organizar dados obtidos mediante um levantamento qualitativo e categorizá-los construindo significados a partir da leitura e análise do material,

explorando as diferentes interpretações possíveis (MORAES e GALIAZZI, 2007).

Participaram desta pesquisa quatorze pesquisadores. Neste trabalho são apresentados os resultados parciais e conta com análise de cinco entrevistas com duração, em média, de 15 minutos. Os sujeitos de pesquisa serão tratados como Cientista 1 a 5.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da análise do relato dos cinco entrevistados, foi possível criar três categorias de respostas para a pergunta "Por que você tornou-se cientista?". Assim, três cientistas apontaram motivos relacionados à motivação intrínseca, que está diretamente relacionada à escolha e a realização de uma atividade por causa própria. Esse interesse por ciência surgiu nos entrevistados desde a infância, não havendo influências externas. A motivação intrínseca, segundo Guimarães (2001), é entendida como "(...) sendo uma propensão inata e natural dos seres humanos para envolver o interesse individual e exercitar suas capacidades, buscando e alcançando desafios". De modo geral, ficou evidente que o interesse parte da infância: os experimentos que poderiam ser realizados em casa, os livros, as revistas de publicações científicas e o sonho de se tornar cientista, como pode ser ilustrado com os trechos de entrevistas abaixo:

Cada um tem uma desculpa para fazer alguma coisa na que faz vida, né? Eu, desde garoto, tinha muito interesse por observação, por pesquisa, por fatos científicos vamos dizer, né? Aqueles famosos experimentos que estão nos livros que a gente poderia fazer utilizando latas, folhas e pauzinhos, etc. (Cientista 1)

A questão da motivação sempre existiu de ciência e de ser cientista, porque era uma coisa meio até de criança, a visão do cientista quando não é cientista é bem diferente, né? O que aconteceu quando eu fui fazer o curso de biologia, eu continuei cada vez mais apaixonada, por investigação, por ciência. Eu sempre fiz bastante iniciação científica, ficava no laboratório, eu sempre gostei desta parte de laboratório, de investigação de descobrir novas coisas. (Cientista 2)

É... eu não tenho uma explicação muito clara como a maioria das pessoas porque eu virei cientista. Eu não tive um bom professor no colegial, eu vim do ensino público então, eu não tive nenhum grande professor que me motivou, nem ciência muito menos de física, não tenho nenhum físico na família, e ninguém da família que me estimulou a fazer isso também,...é... duas coisa eu reconheço que na minha adolescência que me chamava a atenção, me motivava, uma é a revista de divulgação científica, como super interessante, ciências hoje, a super interessante. Era muito melhor quando começou a ser publicada no Brasil como é hoje e eu lia as revistas e achava interessante e a outra coisa que sempre me chamou a atenção em ciência é este campo de exata, né? (Cientista 3)

Um pesquisador foi estimulado por professores a seguir a carreira de pesquisa.

Eu então estava pretendendo fazer matemática, depois quando eu estava no último ano de colegial fui neste programa de

intercambio, passei um ano nos Estados Unidos, e lá tinha um professor de matemática muito bom e professor de física bom, mais num certo momento o professor de matemática me falou, olha você pretende fazer o que? Eu estou querendo fazer matemática, né?... e ele me falou assim é... isso que você gosta não é matemática,[risos], mas a sua matemática é diferente, o que você gosta é física! Então eu acabei mudando pra fazer física. (Cientista 4)

Finalmente, para outro entrevistado a motivação partiu da profissão do pai, na qual ele se encantava com os materiais elétricos.

Acho bom quando começam cedo na gente, eu acho que tenho boas lembranças de quando eu tinha talvez quatorze ou quinze anos, meu pai trabalhava com coisa que movia um pouco... que envolvia eletricidade. Então eu passei a ter muito gosto por coisas que envolvem fenômenos elétricos. Eu gostava de brincar com fios elétricos, baterias. (Cientista 5)

No que concerne a recomendarem a estudantes de ensino médio a seguirem a carreira de cientista, todos os entrevistados incentivam, mas com ressalvas. Três deles salientam a importância dos alunos terem aptidão pela descoberta, terem curiosidade e entusiasmo e não estarem satisfeitos com as respostas que recebem o que é condizente com as características da psicologia científica apontadas por Nouvel (2001).

Recomendo para quem gosta e tem entusiasmo, que não é para todo mundo essa carreira. (Cientista 4)

Se você é curioso, se você quer sempre aprender mais, se você não está satisfeito com as respostas que você encontra, então tem uma pouco de cientista.(Cientista 2)

Eu não acho que recomendaria para qualquer um, se a pessoa tiver aptidão, se eu perceber que essa pessoa tem essas características que são exigidas pela profissão, ai sim eu recomendaria. (Cientista 3)

Um dos entrevistados relata que a vontade de ser cientista tem que partir do estudante. O aluno não pode ser forçado, mas direcionado a seguir esta carreira científica.

Eu não acho que recomendaria para qualquer um, se a pessoa tiver aptidão, se eu perceber que essa pessoa tem essas características que são exigidas pela profissão, ai sim eu recomendaria. (Cientista 5)

Outro item levantado por um cientista é a preocupação com a necessidade de formação de novos pesquisadores qualificados, além de preparar profissionais destinados a preencher espaços na evolução social, econômica, tecnologia e cultural do país e, simultaneamente, produzir conhecimentos novos e relevantes.

Primeiro é o seguinte, a gente hoje está preocupado já não é nem com a produção científica, mas com o conhecimento científico, a gente tem que fazer as pessoas estudar ciência para que elas não sejam ignorantes, né? (Cientista 1)

Os cientistas também foram questionados sobre se sentem diferença de estímulo por parte da insti-

tuição para serem pesquisadores ou docentes. Dos cinco entrevistados, dois cientistas com experiências na universidade inferior a cinco anos relatam que sentem a cobrança maior na área de pesquisa. Tomando como exemplo a discussão abordada no livro “USP e seus desafios”, um dos critérios de avaliação na área das ciências é a utilização de parâmetros internacionais para medir os resultados do trabalho do pesquisador: “*Na ciência, o resultado do trabalho deve ser democraticamente divulgado para benefício geral.*” (COLLI et al., p. 78). Observa-se assim que a cobrança e o estímulo à pesquisa são evidentes, pois o objetivo das universidades que são referências na produção de conhecimento é ter padrões internacionais e consequentemente maiores cobranças na produtividade e publicações das pesquisas.

Mas a cobrança maior que a gente tem é em relação à produtividade em pesquisa, mas eu acho que o ensino é bastante valorizado, a gente tem o sistema de avaliação aqui no (XXX). (Cientista 2)

Existe uma diferença total, o reconhecimento e estímulo para ser pesquisador é muito maior do que ser professor, apesar de vários programas que tem surgido para tentar mudar um pouco este perfil, na realidade do dia a dia não tem comparação o retorno que um bom cientista tem que o retorno que um bom professor tem. Tem vários exemplos de excelentes professores que prepara muito bem o seu curso, dão bem aula que os alunos adoram que acaba com toda a ementa do curso e tem problemas na sua carreira porque não são os melhores cientistas. (Cientista 3)

André (2001), na tentativa de esclarecer os critérios da cobrança maior na pesquisa do que na docência, relata em seu livro que a baixa integração entre o ensino e a pesquisa é decorrente da forma como está estruturado o campo acadêmico no interior das universidades e as complexas relações: “*Sabe-se que as universidades privilegiam as atividades de pesquisas em virtude dos recursos públicos e privados que esse tipo de atividade proporciona, e pelo status acadêmico que confere às instituições (...)*” (ANDRÉ, 2001, p.11).

Já os professores com mais de trinta anos de experiência na profissão não sentem diferença de estímulos e entendem que as duas áreas estão integradas, enfatizando que os alunos precisam da prática da pesquisa para adquirir experiência na sua formação.

A XXX em si é um jardim de oportunidades para aqueles que querem progressão, para aqueles que querem realmente ser cientista. Então eu acho tanto o lado acadêmico, ela sempre me estimulou permitindo dar aula, permitindo e... contato com estudante, por outro lado também permitiu desenvolver a área que eu escolhi com área de trabalho. (Cientista 1).

As duas coisas estão integradas, né? Isso precisa ser sempre entendido, a missão da universidade é exclusivamente formar bons estudantes, para isso que a universidade existe, ela não existe para fazer pesquisa, para fazer tecnologia para conforto

da sociedade, este não é papel da universidade. Ela faz isso porque se ela não fizer isto, ela não conseguirá formar bem os seus estudantes (...). (Cientista 4).

Um dos entrevistados revela que dentro do ambiente de trabalho existe o fato de um cientista não querer ser inferior ao colega, havendo certa competição pela produtividade o que também é discutido por Nouvel (2001) como uma característica importante da psicologia científica.

Você sai aqui no corredor você tem vários ai que são muito bons no que fazem como pesquisadores, como professores e você não quer ser diferente, você procura cada vez aprimorar mais, isso é a coisa mais importante que temos aqui. Eu acho que é o ambiente de trabalho e é um ambiente que você respira qualidade, vive num ambiente que as pessoas tentam sempre melhorar. Quando eu entrei como aluno, faz tempo, posso dizer o quanto isso evoluiu. (Cientista 5).

Para Lakatos (1978), a atividade científica é uma constante disputa entre programas de pesquisa sendo um comportamento saudável para o progresso da mesma: “*A história da ciência tem sido, e deve ser, uma história de programas de pesquisa competitivos (ou se quiserem, de “paradigmas”), mas não tem sido, nem deve vir a ser, uma sucessão de períodos de ciência normal: quanto antes se iniciar a competição, tanto melhor para o progresso (LAKATOS, 1978, p. 69).*”

CONCLUSÃO

Neste estudo foram levantadas as concepções de cientistas sobre alguns aspectos da carreira científica. Estudos dessa natureza são uma importante contribuição para se compreender como melhorar os estímulos para estudantes tornarem-se futuros cientistas.

Não sendo possível generalizar os resultados desta pesquisa, uma vez que a amostra de entrevistados é pequena, foi verificado que a maioria deles seguiu a carreira científica por questões intrínsecas. Isso pode ser um indício de que as recomendações da literatura para que o ensino de Ciências ocorra em uma perspectiva problematizadora e de estímulo à curiosidade também contribua para incentivarem os estudantes a seguirem a carreira de pesquisador.

Uma diferença interessante observada entre os entrevistados foi a de que os cientistas que ingressaram na profissão há menos de cinco anos relatam maior cobrança na área de pesquisa do que os cientistas com mais de trinta anos de experiência. A diferença pode ser explicada pelos mais experientes estarem mais acostumados com o ritmo de cobrança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRÉ, M. O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. Campinas: Papirus, 2001. 143 p. (Série Prática Pedagógica)
- COLLI, W.; ARMELIN, H. A.; FARAH, S. C.; MEDEIROS, M. H. Valorização do RDIDP. In: A USP e seus desafios. Fórum de Políticas Universitárias. Módulo 1. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. 260 p.
- GUIMARÃES, S. E. R. Motivação intrínseca, extrínseca e o uso de recompensas em sala de aula. In: Boruchovitch, E.;Bzuneck, J. A. Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea, Editora Vozes Rio de Janeiro. 2001.
- LAKATOS, I. The methodology of scientific research programmes. Cambridge: Cambridge University Press, 1978. 250 p.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. 223p.
- NOUVEL, P. A arte de amar a ciência: psicologia do espírito científico. Trad. Fernando Jacques Althoff. Unisinos, 2001. 194 p. (Coleção Focus).