

Pesquisas de base ou tecnológicas: influência de docentes na formação de pós-graduandos

RESUMO

Aline Samara Lima de Jesus

aline.samarali@gmail.com

orcid.org/0000-0002-7167-9749

Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), Manaus, Amazonas, Brasil.

Yana Bárbara da Silva Teixeira

ybarbarateixeira@gmail.com

orcid.org/0000-0003-0307-0891

Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), Manaus, Amazonas, Brasil.

Ettore Paredes Antunes

ettore.ufam@gmail.com

orcid.org/0000-0002-4200-5980

Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), Manaus, Amazonas, Brasil.

Esta pesquisa discute a necessidade de um novo olhar para a formação de docentes universitários, evidenciando, através dos resultados de entrevistas com professores e pós-graduandos que as concepções inadequadas dos primeiros são refletidas nos seus alunos. Desta forma, o objetivo é observar o que pensam professores universitários de Química de uma universidade pública quanto a valorização de pesquisas aplicadas, evidenciando a relação disso com sua concepção de ciência e como isso pode influenciar seus alunos de pós-graduação, futuros formadores. No lugar de uma universidade com profissionais preocupados com a aprendizagem e formação crítica, encontra-se um favorecimento de pesquisas com aplicação direta apoiadas pelos investimentos dos órgãos de fomento, o que tem como consequência a substituição da formação de qualidade por um adestramento de técnicas e conhecimentos prontos úteis à pesquisa. Além disso, essas concepções são refletidas nas falas de seus alunos de pós graduação, os quais serão futuros formadores. Dito isto, esta formação pouco reflexiva e crítica não contribui para o desenvolvimento de um profissional qualificado.

PALAVRAS-CHAVE: Professor universitário. Formação de formadores. Pesquisa universitária.

INTRODUÇÃO

A ciência possibilita o desenvolvimento de recursos e conhecimentos úteis à sociedade, o que gera certa disputa pela manipulação do que será desenvolvido. Basta pensar em patentes de plantas brasileiras registradas em outros países que impedem pesquisas nacionais sobre, por exemplo, aplicações medicinais das plantas. Assim, a ideia de que a ciência é apenas a investigação do real e o reflexo deste é ingênua, uma vez que “[...] constantemente, ela é submergida, inibida, embebida, bloqueada e abafada por efeito de manipulações, de prática, de poder, por interesses sociais, etc.” (MORIN, 2005, p. 57).

A falta de discussão, reflexão e criticidade sobre a complexidade da ciência resulta em um conhecimento, como vemos atualmente: “[...] produzido para ser armazenado em bancos de dados e manipulado por poderes anônimos” (MORIN, 2005, p. 120).

Os cientistas, prezando pela objetividade, parecem cegos a esta complexidade. Mesmo na universidade, a qual deveria fomentar o desenvolvimento crítico, encontramos uma visão inadequada entre os próprios docentes, aqueles que, em teoria, conduzem os alunos à reflexão.

A universidade, segundo Chauí (2003), busca suporte financeiro, submetendo-se à demandas externas, entre elas, exigências sobre o que deve desenvolver em relação à conhecimento, à pesquisa e até mesmo em quanto tempo. Fourez (1995, p.195) distingue estes dois tipos de ciência:

Um físico que estuda partículas elementares será considerado como fazendo ciência pura ou fundamental. Porém, se ele se preocupa em ver como as suas pesquisas podem ser utilizadas pela tecnologia do laser, dir-se-á que se trata de uma ciência aplicada, isto é, de um trabalho científico com destinação social direta.

A universidade aceita as demandas de pesquisa de ciência aplicada a fim de ser vista como produtiva, como afirma Fourez (1995, p.203),

[...] na prática moderna da ciência, só se considera um conhecimento como interessante na medida em que alcança resultados concretos, geralmente experimentais, no que diz respeito à organização de nosso mundo e à sua representação”. Visto que a ciência fundamental, de base ou pura, não fornece esses resultados rápidos e visíveis, é considerada de pouco valor para os órgãos de fomento, os quais financiam as pesquisas.

Buscando atender às demandas externas, a universidade coloca em segundo plano sua função formadora, favorecendo a pesquisa. Isto é observado na contratação de um professor, pois suas publicações são mais importantes para passar uma visão positiva da universidade aos financiadores. Chauí (2003, p.7) evidencia esses pontos:

[...] à docência é entendida como transmissão rápida de conhecimentos [...] O recrutamento de professores é feito sem levar em consideração se dominam ou não o campo de conhecimentos de sua disciplina [...] o professor é contratado ou por ser um pesquisador promissor [...] ou porque, não tendo vocação para pesquisa, aceita

[...] contratos de trabalho temporários e precários – ou melhor, ‘flexíveis’.

Portanto, a universidade ao trabalhar com uma visão de produtividade transforma a educação em adestramento dos alunos, ensinando técnicas e conhecimentos úteis para as pesquisas, a reflexividade e criticidade não são características desta nova formação, pois nem mesmo os formadores, os docentes, são formados e contratados conforme essa visão e parecem entender que esta educação é consequência das influências externas sobre a universidade e sobre a própria ciência.

Zabalza (2004, p.154) afirma que:

[...] muitos professores se reconhecem pela ciência que estudaram (matemáticos, químicos, físicos, mais do que pela docência, pois eles mesmos são mais reconhecidos pelos seus saberes específicos. Ou seja, a universidade atribuiu um maior status acadêmico à pesquisa até transformá-la no componente básico da identidade e do reconhecimento universitário. [...] Isso faz com que, embora possa soar contraditório, a docência transforme-se em uma atividade marginal dos docentes.

Mesmo que seja comum a ideia de que pesquisa e docência sejam similares, “[...] ser docente ou ser um bom docente é diferente (porque requer diferentes conhecimentos e habilidades) de ser um bom pesquisador ou um bom administrador” (ZABALZA, 2004, p. 108).

Portanto, é evidente a necessidade de repensar a formação dos docentes universitários, enfatizando que são mais do que especialistas de uma área, pois possuem um compromisso com a formação dos futuros professores. Mesmo que a pesquisa seja parte essencial da profissão docente, ela não deve sobrepor a docência, pois esta última é a que permite uma formação reflexiva. Assim, o objetivo desta pesquisa foi observar o que pensam professores universitários de Química de uma universidade pública quanto a valorização de pesquisas aplicadas, evidenciando a relação disso com sua concepção de ciência e como isso pode influenciar seus alunos de pós-graduação, futuros formadores.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Docentes possuem formação para saber como desenvolver os conteúdos de forma que o aluno consiga assimilá-lo, fomentando a aprendizagem; já os pesquisadores possuem certa dificuldade com a didática: possuem uma comunicação não adequada ao nível dos alunos, envolvem-se mais com a pesquisa e não preparam a aula, seu modo de ensinar é mais tradicional, pois não possui as habilidades necessárias para articular o conteúdo com diferentes atividades, em geral, não há uma preocupação com a aprendizagem, deixando esta como responsabilidade apenas dos alunos; entre outros pontos que evidenciam as diferenças entre o pesquisador e o professor.

Os saberes pedagógicos são tão poucos valorizados que se acredita que ensinar é algo possível de aprender praticando; o que realmente é esperado do docente, como afirma Cunha (2010), é o saber específico, deixando que os alunos universitários assumam a responsabilidade de aprender, pois são adultos.

Assim, “o desafio da formação dos professores universitários ... é ter uma orientação distinta para sua função, é transformá-los em profissionais da ‘aprendizagem’ em vez de especialistas que conhecem bem um tema e sabem explicá-lo” (ZABALZA, 2004, p. 169). Ou seja, é preciso repensar a formação dos formadores, pois os mesmos podem e vão influenciar na formação do pensamento sobre ensino e sobre ciência dos futuros professores. Se o docente acredita que a ciência tem a missão de salvar a humanidade, o que é incorreto, passará essa valorização da ciência aplicada para aqueles a quem leciona; formando uma visão inadequada tanto do que é ciência quanto do que é necessário no ensino, em geral desvalorizando os conhecimentos pedagógicos em favor dos específicos.

A docência, entretanto, é complexa e exige múltiplos saberes, segundo Zabalza (2004, p.170):

Ensinar é uma tarefa complexa na medida em que exige um conhecimento consistente acerca da disciplina ou das suas atividades, acerca da maneira como os estudantes aprendem, acerca do modo como serão conduzidos os recursos de ensino a fim de que se ajustem melhor às condições em que será realizado o trabalho, etc.

Acreditamos que apenas dando um olhar especial à formação dos docentes é possível que enfim a ciência e a própria docência sejam compreendidas com a complexidade inerente a elas, aceitando seus aspectos culturais, éticos, políticos e tantos outros.

Alguns trabalhos já evidenciam algumas concepções inadequadas que os formadores possuem. Tobaldini e colaboradores (2011) realizaram entrevista com professores de universitários de Ciências Biológicas e perceberam que os mesmos apresentam uma visão empírico-indutivista sobre a ciência e enfatizaram a importância de que os professores, por ensinarem ciência, entendam e reflitam sobre a mesma e sua construção. Já Rosa e Martins (2016) já apontavam para a necessidade de uma formação continuada de professores universitários que discutisse a História e Filosofia da Ciência para que se pudesse ter uma formação científica de qualidade.

Entendendo que a educação oferecida por professores com concepções inadequadas seria consequentemente inadequada, muitas pesquisas começaram a ser feitas acerca da formação de formadores.

Borges e Carvalho (2020) discutem o papel do formador na formação continuada de professores enfatizando a necessidade de que o formador seja capaz de refletir e agir, demonstrando autonomia e afastando-se do modelo tradicional de ensino que consiste em passar informações prontas e descontextualizadas. Enquanto Berger, Pereira e Costa (2020) denunciaram os desafios da carreira docente, entre eles: o próprio processo de ensino e aprendizagem, as condições profissionais, falta de políticas públicas e desvalorização da carreira; além disso, afirmam que a universidade é vista, não como local de construção do conhecimento, mas sim como técnica e instrumental.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa caracteriza-se como pesquisa qualitativa, e se utiliza da análise textual discursiva, que segundo Moraes e Galliazi (2011), são unidades de significado nos textos, interpretando-os e alocando em categorias. Os textos aqui, são as respostas de 14 docentes da Química e de 31 pós-graduandos, membros de uma Universidade pública do Sudeste, à entrevista.

Cada professor recebeu um código com a letra P, indicando professor, e um número: P1, P2, P3, etc. Já os pós-graduandos receberam uma letra indicando o nível do seu curso: P (pós-doutorado), D (doutorado) e M (mestrado), um número e em seguida o código do professor que o orienta.

A pergunta discutida na pesquisa é “Na Química, são mais valorizadas as pesquisas de base ou as pesquisas tecnológicas?” com o objetivo de analisar como a concepção desses docentes sobre este tema refletem sua formação e como poderiam influenciar seus alunos.

Foram desenvolvidas quatro categorias: (1) Base; (2) Tecnológica, para essa categoria foram criadas duas subcategorias, que remetem ao motivo apresentado para a dita valorização: (2.1) Curtas, quando o motivo não foi esclarecido, (2.2) Órgãos de fomento, falas que apontam pelo favorecimento deste tipo de pesquisa pelos programas de financiamento; (3) Ambas e (4) Não sei.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

“Na Química, são mais valorizadas as pesquisas de base ou as pesquisas tecnológicas?” .A pergunta gerou grande divergência nas respostas, 46% dos docentes não afirmaram em suas respostas qual é mais valorizada, ao invés disso, foram apresentadas discussões sobre a diferenciação entre “básico” e “aplicado”, ou foram no sentido de analisar “o que é mais feito dentro das universidades”

Quadro 1 - Distribuição das respostas

Na Química, são mais valorizadas as pesquisas de base ou as pesquisas tecnológicas?					
Sujeitos Categoria		Pós-Graduandos (31)		Professores (14)	
Base		2 (6,4%)		2 (14,28%)	
Tecnológica	<i>Curtas / Sem motivo</i>	4	17 (54,8%)	1	5 (35,72%)
	<i>Órgãos</i>	6		4	
	<i>Resultados rápidos</i>	7		-	
Ambas		4 (12,9%)		7 (50%)	
Não sei / Não pensou sobre / Confuso		8 (25,8%)		-	

Fonte: Autoria própria (2017)

Apenas dois professores e dois pós-graduandos indicaram a valorização da pesquisa de base (categoria 1), indicando que elas são mais voltadas para a formação do aluno, visto que a pesquisa fundamental se preocupa com a aquisição de conceitos e não suas aplicações. Podemos observar nas falas a seguir:

P13: Além das publicações, é claro, mas o objetivo maior é o aluno.

P1P12: ... a gente pensa em base, porque a gente pensa em universidade, você está pensando mais nessa parte de formação.

No entanto, ainda assim evidencia a necessidade da publicação, pressão proveniente dos padrões de produtividade da universidade, o que nos leva a pensar se a formação a qual se refere é, como denunciado por Chauí (2003), um adestramento de técnicas de pesquisa e aquisição de conceitos prontos, os quais não favorecem o desenvolvimento da criticidade e reflexividade.

Cinco professores e 16 pós-graduandos se referiram à pesquisa tecnológica como a mais valorizada (categoria 2). Um docente e quatro alunos deram respostas alocadas a subcategoria 2.2 Curtas, o que indica pouca reflexão sobre o tema:

P7: Olha, atualmente, o que se tem mais, do que a gente tem visto são as pesquisas mais aplicadas.

D2P7: Tecnológicas.

Quatro docentes afirmaram que as pesquisas tecnológicas são mais valorizadas por receberem mais investimentos dos órgãos de fomento (2.2):

P3: Tanto é que os órgão financiadores sempre tá interessado em saber o porque você está pesquisando aquilo, tem o que de aplicação. E você vê que os colegas, os pesquisadores né, que fazem uma pesquisa aplicada eles têm mais recursos, mais fácil, do que aqueles que fazem pesquisa simplesmente básica.

P4: ... de qualquer maneira para você desenvolver sua pesquisa você precisa de recursos e nos recursos se você for só vender uma ideia para qualquer agência de fomento que tenha basicamente só ciência básica é difícil de você conseguir financiamento.

Isto é refletido nas respostas de seus alunos de pós-graduação (12 no total):

P1P3: ... as tecnológicas são mais bem vistas assim, porque a área de pesquisa que eu "tô" demora até ter resultado, e as pessoas não investem muito porque demora.

D1P4: As tecnológicas. Creio que é mais por uma questão... de conseguir verbas para projetos.

Essa valorização é causada pela utilidade de pesquisas aplicadas para os objetivos dos financiadores. Porém, apesar de perceberem esta influência dos investimentos na pesquisa, a ponto de definir o que será investigado, não foi perceptível uma reflexão sobre os motivos para que isso ocorra.

A criticidade do cientista está prejudicada, pois o mesmo está envolto em pressões para adquirir verbas e publicações, tanto que muitos projetos submetidos por professores universitários já são pensados com o potencial de receber recursos.

Sete professores e três alunos afirmaram que ambas as pesquisas são valorizadas (categoria 3), no entanto uma ideia presente em muitas falas é que a pesquisa de base desenvolve os conceitos que fundamentam a pesquisa tecnológica. Apesar de isso ser em parte verdadeiro, esta não é a razão de ser ou uma justificativa para se fazer uma pesquisa de base. As falas a seguir são representativas da categoria:

P6: Sempre são complementares, não existe uma pesquisa aplicada que não tenha um fundamento teórico e vice-versa, o contrário também é verdadeiro.

D2P1: ... não tem como você fazer uma ciência de ponta, digamos, gerar tecnologia, se você não tem ciência de base.

Isto também é consequência de entender a ciência como algo que sempre será aplicado, útil a sociedade mesmo que a longo prazo.

Nenhum professor mostrou-se confuso, porém oito pós-graduandos tiveram falas alocadas na categoria 4 Não Sei, indicando pouca discussão do assunto por parte de seus orientadores e no decorrer da formação universitária:

D2P8: Acho que tecnológicas, eu acho.

P1P1: Então, eu não sei ...

É possível observar que alguns alunos seguem o mesmo raciocínio de seus orientadores quando questionados acerca das pesquisas, evidenciando a influência que buscamos discutir nesta pesquisa.

No entanto, também é possível observar as diferenças entre as respostas dos pós-graduandos e dos docentes mostrou uma característica importante da formação do cientista: assim como na nossa sociedade em geral, quanto mais tempo vivencia-se, mais aspectos dos jogos de poder que os envolvem são apreendidos.

Durante a análise, também fica claro que a valorização se volta muito mais para aplicação da pesquisa do que sua qualidade, refletindo as demandas externas que determinam temas de investigação e a própria valorização do professor da sua função de pesquisador, identificando a si mesmo por sua ciência mais que pelo seu cargo de educador.

Para Zabalza (2004, p. 169) “[...] O desafio da formação dos professores universitários [...] é ter uma orientação distinta para sua função, é transformá-los em profissionais da “aprendizagem” em vez de especialistas que conhecem bem um tema e sabem explicá-lo”. Ou seja, é preciso repensar a formação dos formadores, pois os mesmos podem e vão influenciar na formação do pensamento dos futuros professores.

Os próprios docentes precisam entender a complexidade da sua função e da própria ciência que ensinam, pois é grande a responsabilidade de formar um futuro formador. É importante que a universidade seja um local, e o professor universitário seja o meio, para formar um profissional de qualidade, não um professor que possui conhecimentos específicos e técnicas de pesquisa, mas não

conseguem utilizar seus saberes pedagógicos para fomentar a aprendizagem de seus alunos.

Nesse contexto, entende-se que Formação específica e pedagógica, ambas são importantes para o processo formativo, contudo se faz válido não valorizar a formação específica em detrimento a pedagógica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa possibilitou a discussão de uma nova formação de professores universitários, pois estes formadores ainda possuem concepções inadequadas sobre pesquisa em ciência, principalmente enfatizam que esta é responsável pelo desenvolvimento de recursos necessários à sociedade, o que não é verdadeiro e omite os traços complexos da ciência.

Além disso, essas concepções são refletidas nas falas de seus alunos de pós-graduação, os quais serão futuros formadores. Dito isto, esta formação pouco reflexiva e crítica não contribui para o desenvolvimento de um profissional qualificado, mas evidencia o que já foi denunciado por Chauí (2003), que a formação se transformou num adestramento de técnicas, visto a valorização da pesquisa pela universidade, a qual responde às demandas externas. Somente através de uma discussão sobre a profissão docente e suas especificidades, sobre os saberes primordiais e a complexidade da função, como já trabalhado por Zabalza (2004), será iniciado um processo para reformar a educação, pois os professores universitários poderão levar a mudança aos futuros professores da educação básica e superior.

The Basic or technological research: influence of teachers in the education of graduate students

ABSTRACT

This research discusses the need for a new look at the training of university professors, showing, through the results of interviews with professors and graduate students, that the inadequate conceptions of the former are reflected in their students. In this way, the objective is to observe what university professors of Chemistry at a public university think about the valuation of applied research, showing the relationship between this and their conception of science and how this can influence their graduate students, future trainers. In place of a university with professionals concerned with learning and critical training, research with direct application is favored, supported by investments from development agencies, which has the consequence of replacing quality training with training in techniques and ready-made knowledge useful for research. In addition, these conceptions are reflected in the speeches of its graduate students, who will be future trainers. That said, this little reflective and critical training does not contribute to the development of a qualified professional.

KEYWORDS: College professor. Training of trainers. university research.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), Laboratório de Filosofia e Ensino de Ciências (LAFECI) e Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

REFERÊNCIAS

BERGER, T. C. M.; PEREIRA, A. L.; COSTA, C. Desafios da docência universitária: um olhar de professores formadores. **Educação**, v. 43, n. 1, p. 1-15, 2020.

BORGES, S. P.; CARVALHO, E. T. O papel do formador no processo de formação continuada: Formadores ou Informadores. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 3, p. 35, 2020.

CHAUÍ, M. A universidade pública sob uma nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, p. 5–15, dez. 2003.

CUNHA, M. I. A docência como ação complexa. In: CUNHA, M. I. **Trajetórias e lugares de formação da docência universitária**: da perspectiva individual ao espaço institucional. Araraquara, SP: Junqueira & Marin; Brasília, DF: Capes, Cnpq, 2010. p. 19-34.

FOUREZ, G. Ciências fundamentais e ciências aplicadas. In: FOUREZ, G. **Construção das Ciências** – Introdução à Filosofia e à Ética das Ciências. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Editora UNESP, 1995. p. 195-206.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 2. ed. Ijuí, SC: Editora Unijuí, 2011.

MORIN, E. **Ciência com Consciência**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand, 2005.

ROSA, K.; MARTINS, M. C. A Inserção de História e Filosofia da Ciência no Currículo de Licenciatura em Física da Universidade Federal da Bahia: uma visão de professores universitários. **Investigações em ensino de ciências**, v. 12, n. 3, p. 321-337, 2016.

TOBALDINI, B. G. et al. Aspectos sobre a natureza da ciência apresentados por alunos e professores de licenciatura em ciências biológicas. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 10, n. 3, p. 457-480, 2011.

ZABALZA, M. A. **O ensino universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.

Recebido: abril 2023.

Aprovado: abril 2023.

DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/etr.v7n1.16712>.

Como citar:

JESUS, A. S. L.; TEIXEIRA, Y. B. S.; ANTUNES, E. P. Pesquisas de base ou tecnológicas: influência de docentes na formação de pós-graduandos. **Ens. Tecnol. R.**, Londrina, v. 7, n. 1, p. 326-336, jan./abr. 2023. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/etr/article/view/16712>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Aline Samara Lima de Jesus

Rua Olavo Monteiro Nunes, 201, Novo Aleixo, 69098-332 Manaus, Amazonas, Brasil.

Direito autoral:

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

