

A ação docente: caracterização e resultados de um programa de pesquisa em andamento

The teacher action: characterization and results of an ongoing research program

Sergio de Mello Arruda

Universidade Estadual de Londrina
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
sergioarruda54@gmail.com

Marinez Meneghello Passos

Universidade Estadual de Londrina
marinezmp@sercomtel.com.br

Fabiele Cristiane Dias Broietti

Universidade Estadual de Londrina
fabielediasquimica@gmail.com

Resumo

Este trabalho trata de um programa de pesquisa que investiga a ação docente. A questão central do conjunto de pesquisas articuladas ao programa é a seguinte: o que o professor faz de fato em sala de aula e como a ação docente se conecta com as ações realizadas pelos estudantes? Trata-se de uma pesquisa documental, na qual algumas das principais publicações do grupo são analisadas à luz da metodologia dos programas de pesquisa de Lakatos. Apresentam-se as origens, o núcleo e o cinto de proteção do programa. Em seguida são comentados um dos principais resultados do programa, o qual indica que nos cursos de formação inicial é preciso que as experiências didáticas dos estudantes de Física não sejam apenas de ensino, mas também de aprendizagem, ou seja, os professores em formação precisam entender que seus futuros alunos precisam se envolver de fato em uma prática do saber efetiva e duradoura.

Palavras-chave: ação docente, formação de professores, programas de pesquisa.

Abstract

This work deals with a research program that investigates the teacher action. The central question of the set of research articulated to the program is: what does the teacher actually do in the classroom and how does the teacher's action connect with the actions taken by the students? It is a documentary research, in which some of the group's main publications are analyzed in the light of the methodology of the Lakatos research programs. The origins, hard core and protective belt of the program are presented. Next, we comment on one of the main

results of the program, which indicates that in the initial training courses it is necessary that the didactic experiences of physics students are not only teaching but also learning, that is, the training teachers need to understand that their future students need to be effectively involved in a practice of effective and lasting knowledge.

Keywords: teacher action, teacher training, research programs.

Introdução

Este trabalho trata de um programa de pesquisa em andamento que investiga a ação docente. As origens do programa estão relacionadas a uma tese defendida em 2001, em que se analisaram as contradições observadas entre a fala e a ação de professores de Física do Ensino Médio em um projeto de formação continuada. Observou-se que, ao mesmo tempo em que eles assumiam o objetivo de mudar radicalmente o seu ensino, as ações que desenvolviam contraditavam completamente com seus objetivos. Ou seja, eles, de fato, não demonstravam com suas ações que realmente queriam mudar. Essa constatação foi denominada de inércia do professor (ARRUDA, 2001, p. 67) e entendida como uma resistência a mudanças e dificuldades em sair do ensino tradicional.

Posteriormente, em outra tese, defendida em 2009, chamou-nos a atenção a predominância de um discurso prescritivo na formação de professores na Educação Matemática (PASSOS, 2009, p. 160), o que também pode ser observado na Educação, de um modo geral. Como afirmam Tardif e Lessard:

Parece-nos que o primeiro passo a ser dado para analisar o trabalho dos professores é fazer uma crítica resoluta das visões normativas e moralizantes da docência, que se interessam antes de tudo pelo que os professores deveriam ou não fazer, deixando de lado o que eles realmente são e fazem. (TARDIF; LESSARD, 2008, p. 36)

Essas constatações serviram como ponto de partida para um programa de pesquisa centrado na investigação da ação docente cuja questão principal é a seguinte: *o que o professor faz de fato em sala de aula e como a ação docente se conecta com as ações realizadas pelos estudantes?*

A execução deste programa incluiu os seguintes objetivos:

- 1) Elaborar instrumentos de análise da ação docente e discente.
- 2) Categorizar as ações docentes e discentes de professores e estudantes da área de Ensino, principalmente, Física, Química, Biologia e Matemática.
- 3) Analisar de quais formas as ações dos estudantes articulam-se com a ação dos professores.
- 4) Elaborar teoricamente o conceito de ação docente.

Embora a consecução desses objetivos ainda esteja em andamento, podemos afirmar que o objetivo 1) já foi parcialmente realizado (ARRUDA; PASSOS, 2017).

No presente trabalho, pela primeira vez, procuramos sistematizar o conjunto de pesquisas realizadas desde 2011, caracterizando-as como investigações associadas a um programa de pesquisa de longo prazo, em que várias pesquisas são articuladas. Trata-se de uma pesquisa

documental¹, na qual algumas das principais publicações do grupo são analisadas à luz da metodologia dos programas de pesquisa de Lakatos.

Caracterização do programa

A metodologia dos programas de pesquisa foi uma proposição de Lakatos, para defender o falseacionismo popperiano das críticas levantadas por Kuhn (LAKATOS, 1979). Para caracterizar um programa de pesquisa precisamos definir alguns termos importantes da metodologia de Lakatos, tais como heurística negativa, núcleo, heurística positiva e cinto de proteção:

A heurística negativa especifica o “núcleo” do programa, que é “irrefutável” por decisão metodológica dos seus protagonistas; a heurística positiva consiste num conjunto parcialmente articulado de sugestões ou palpites sobre como mudar e desenvolver as “variantes refutáveis” do programa de pesquisa, e sobre como modificar e sofisticar o cinto de proteção “refutável”. (LAKATOS, 1979, p. 165)

Perguntamos então: para o caso do programa sobre a ação docente, qual é o núcleo e quais hipóteses compõem o cinto de proteção?

O núcleo do programa (heurística negativa)

O programa de pesquisa a que nos referimos neste trabalho – Programa de Pesquisa sobre a Ação Docente (PPAD) – está fundamentado nos seguintes pressupostos, os quais formam o seu núcleo:

- (i) *Aprender é uma ação típica do ser humano.*
- (ii) *A sala de aula pode ser tratada como um sistema de relações com o saber.*

Esses dois pressupostos baseiam-se nas ideias de Bernard Charlot e na noção de relação com o saber. A relação com o saber é definida por Charlot como uma “forma de relação com o mundo” (CHARLOT, 2000, p. 77), mas que envolve a questão do aprender, visto que o ser humano nasce com a obrigação de aprender:

[...] nascer significa ver-se submetido à obrigação de aprender. Aprender para construir-se, em um triplo processo de “hominização” (tornar-se homem), de singularização (tornar-se um exemplar único de homem), de socialização (tornar-se membro de uma comunidade, partilhando seus valores e ocupando um lugar nela). (CHARLOT, 2000, p. 53, assinalamentos do autor)

Sendo a relação com o saber uma noção ampla, ela precisou ser adaptada às condições da nossa pesquisa, que se preocupa principalmente (embora não exclusivamente) com o ensino e a aprendizagem de conteúdos da Ciência e da Matemática em ambientes formais (sala de aula).

Em primeiro lugar, nesse sentido, pode-se entender a relação com o mundo como a relação do sujeito com o *mundo escolar*, ou seja, o campo em que os atores principais (professores e alunos) devem se envolver com os saberes escolares e desenvolverem ações de ensino (ação

¹ Pesquisa que utiliza documentos pessoais ou oficiais como fonte de dados. Mais detalhes em <http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803095724431>.

docente) e de aprendizagem (ação discente).

Em segundo lugar, a relação com o saber nesse campo assume contornos específicos. Às vezes os professores e os estudantes analisam e refletem a respeito das atividades que realizam nesse mundo, comunicando-se, em geral, por meio de expressões do tipo: sei/não sei, conheço/não conheço, compreendo/não compreendo etc. Quando o sujeito utiliza discursos puramente racionais a respeito do ensino, da aprendizagem e dos eventos que ocorrem nesse universo, dizemos que ele manifesta uma relação epistêmica com o mundo escolar.

Por outro lado, às vezes professores e alunos expressam sentimentos e emoções pelas situações vividas nesse mundo, utilizando-se de oposições do tipo gosto/não gosto, quero/não quero, sinto/não sinto entre outros. Nesse caso dizemos que o sujeito demonstra uma relação pessoal com o mundo escolar ao utilizar discursos que remetem a sentimentos, emoções, sentidos, desejos e interesses.

Por fim, as pessoas podem revelar os valores com os quais julgam os eventos do mundo da escola. Ao se utilizar de verbos como valorizar/não valorizar, dever/não dever (fazer), poder/não poder (ser ou não autorizado a fazer) etc., o sujeito demonstra uma relação social com o mundo escolar referindo-se a valores, acordos, preceitos, crenças, leis, que têm origem dentro ou fora do mundo escolar.

Em resumo, a relação com o saber, conforme nossa interpretação possui três dimensões: a epistêmica (ligada ao conhecimento), a pessoal (ligada ao sentido) e a social (ligada a valores)².

Cinto de proteção (heurística positiva)

Sobre a heurística positiva Lakatos afirma o seguinte:

A heurística positiva apresenta um programa que inclui uma cadeia de *modelos*, cada vez mais complicados, que simulam a realidade: a atenção do cientista focaliza-se na construção dos modelos de acordo com as instruções que figuram na parte positiva do programa. (LAKATOS, 1979, p. 165-166)

No nosso caso tratava-se de estabelecer um modelo para a sala de aula. Para isso valemo-nos de uma representação denominada triângulo didático, utilizada por vários autores como Chevallard (2005), Houssaye (2007) entre outros:

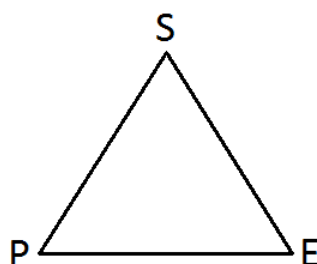


Figura 1: triângulo didático

Na Figura 1 E é o estudante (ou um grupo de estudantes), P é o professor e S é o saber a ser ensinado ou aprendido. A novidade que introduzimos nesse triângulo consistiu na maneira

² Registramos aqui que essas três dimensões relacionais foram inspiradas nas relações epistêmicas, identitárias e sociais com o saber propostas por Charlot (2000, p. 68-74).

como interpretamos suas arestas e na função que ele desempenhou no nosso programa de pesquisa.

Baseados nos pressupostos (i) e (ii) do programa, assumimos que a Figura 1 representa um triângulo de relações com o saber em que:

E-S indica as relações entre os estudantes e o saber e representa a **aprendizagem discente**.

P-S indica as relações entre o professor e o saber e representa a **aprendizagem docente**.

E-P indica as relações entre o professor e os estudantes e representa o **ensino**.

Com essas adaptações o modelo triangular pode ser utilizado em qualquer situação de aprendizagem de um saber: se S for um conteúdo disciplinar (Física, Química, etc.) temos uma sala de aula comum; se S for o saber docente temos uma situação de formação de professores. Ao mesmo tempo o modelo triangular, com sua capacidade de adaptação às diversas situações de aprendizagem, cumpre a função de cinto de proteção do núcleo do programa, resguardando-o de eventuais ataques.

A seguir vamos comentar um dos principais resultados a que o PPAD nos conduziu. Trata-se da criação de um instrumento de pesquisa denominado Matriz 3x3.

A Matriz 3x3

Considerando que o triângulo da Figura 1 representa as relações de P e E com o saber S; considerando que as relações com o saber possuem três dimensões: epistêmica (Ep), pessoal (Pe) e social (So); é fácil perceber que ao expandirmos o triângulo nessas três dimensões ele transforma-se em um prisma e que o prisma ao ser planificado gera uma Matriz 3x3:

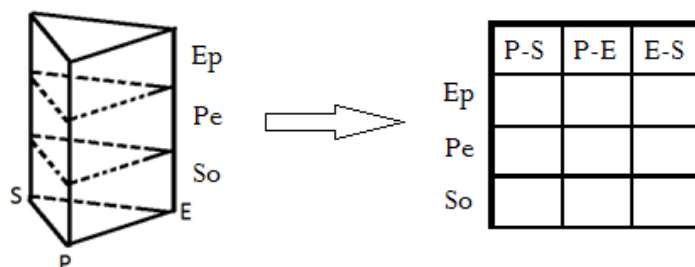


Figura 2: prisma didático e Matriz 3x3

A Matriz da Figura 2 é um instrumento que permite categorizar as percepções e as ações docentes. Ela foi criada em 2011 (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011) e aplicada posteriormente em várias situações. A descrição de suas nove células tem passado por alguns ajustes desde então. Atualmente as células são descritas como indicado abaixo:

Relação com o saber em sala de aula	1 Aprendizagem docente (P-S)	2 Ensino (P-E)	3 Aprendizagem discente (E-S)
A Epistêmica (conhecimento)	1A Diz respeito às relações epistêmicas que o professor estabelece com sua própria aprendizagem	2A Diz respeito às relações epistêmicas que o professor estabelece com o ensino que pratica	3A Diz respeito às relações epistêmicas que o professor estabelece com a aprendizagem dos estudantes
B	1B	2B	3B

Pessoal (sentido)	Diz respeito às relações pessoais que o professor estabelece com sua própria aprendizagem	Diz respeito às relações pessoais que o professor estabelece com o ensino que pratica	Diz respeito às relações pessoais que o professor estabelece com a aprendizagem dos estudantes
C Social (valor)	1C Diz respeito às relações sociais que o professor estabelece com sua própria aprendizagem	2C Diz respeito às relações sociais que o professor estabelece com o ensino que pratica	3C Diz respeito às relações sociais que o professor estabelece com a aprendizagem dos estudantes

Tabela 1: Matriz 3x3 (Fonte: Arruda e Passos, 2017)

Para ilustrar a utilização desse instrumento vamos discutir dois exemplos da aplicação da Matriz à ação de professores de Física.

Aplicações

Nessa seção vamos demonstrar a aplicação da Matriz 3x3 comparando duas situações: a primeira diz respeito a estudantes da licenciatura em Física envolvidos com o estágio supervisionado; a segunda refere-se a professores de Física do Ensino Médio atuando em sala de aula mediante as determinações de um projeto denominado Sistema Bloco³.

No primeiro caso, os dados foram coletados durante a realização de uma disciplina de estágio supervisionado, em um curso de licenciatura em Física da região central do Estado do Paraná (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011). Os dados referem-se a entrevistas semiestruturadas, realizadas com cinco estudantes que cursavam o último semestre do curso, aos quais se perguntou: você quer ser professor de Física?

As 59 respostas dos cinco estudantes distribuíram-se pela Matriz como mostrado a seguir⁴:

Relação com o saber em sala de aula	1 Aprendizagem docente (P-S)	2 Ensino (P-E)	3 Aprendizagem discente (E-S)	TOTAIS
A Epistêmica	(24)	(2), (4), (8), (9), (10), (11), (12), (14), (16), (17), (19), (22), (25), (33), (43), (44), (46), (47), (48), (49), (50), (57), (58), (59)	(5), (26)	46%
B Pessoal		(1), (13), (23), (27), (28), (36), (38), (40), (41), (45), (51), (52), (55)	(6), (18), (53), (54)	29%
C Social		(3), (7), (15), (20), (21), (29), (30), (31), (32), (34), (35), (37), (39), (42), (56)		25%
TOTAIS	2%	88%	10%	100%

Tabela 2: Matriz 3x3 aplicada a estudantes de Física (Fonte: Arruda, Lima e Passos, 2011)

No segundo caso os dados foram coletados por meio de entrevistas com professores de Física

³ No que segue a palavra estudantes refere-se aos estudantes da licenciatura em Física e a palavra alunos aos estudantes do Ensino Médio.

⁴ Devido às restrições de espaço optamos por não apresentar trechos das falas tanto dos estudantes quanto dos professores.

que trabalhavam em escolas que participavam de um projeto denominado Sistema Blocado. Nesse projeto, planejado para dar conta da evasão no Ensino Médio e do problema idade/série, as disciplinas do ano eram separadas em dois blocos em cada semestre com a carga horária dobrada em cada bloco. Se o aluno passasse no bloco 1 do primeiro semestre, fazia o bloco 2 no segundo. Caso contrário teria condições de repetir o bloco 1 no segundo semestre (ARRUDA; PASSOS, ELIAS, 2017).

As 75 frases dos cinco professores distribuíram-se na Matriz como mostrado na sequência:

Relação com o saber em sala de aula	1 Aprendizagem docente (P-S)	2 Ensino (P-E)	3 Aprendizagem discente (E-S)	TOTAIS
A Epistêmica		(1), (2), (6), (16), (18), (19), (21), (24), (26), (27), (32), (34), (36), (37), (46), (49), (51), (54), (59), (63), (64)	(11), (12), (13), (14), (15), (17), (20), (25), (28), (48), (52), (55), (60), (62), (65), (66), (67), (71)	55%
B Pessoal		(35), (43), (57), (61)	(3), (7), (8), (9), (10), (22), (29), (30), (31), (38), (40), (44), (68), (69), (70)	26%
C Social		(4), (5), (23), (33), (39), (41), (42), (45), (47), (53), (56), (58)	(50), (72)	19%
TOTAIS		51%	49%	100%

Tabela 3: Matriz 3x3 aplicada a professores de Física (Fonte: Arruda, Passos e Elias, 2017)

O que significam as semelhanças e diferenças entre as Tabelas 2 e 3?

Em primeiro lugar podemos ver que as incidências na coluna 1 foram praticamente inexistentes para ambos os grupos. Isso significa que o **aprendizado docente** (ou, mais especificamente, a relação com o conteúdo), provavelmente devido à formação adequada dos professores e estudantes, não se estabeleceu como um problema relevante para ser comentado durante as entrevistas.

Já com relação às colunas 2 e 3, vemos que os professores em formação preocuparam-se mais com o **ensino** do que os professores experientes, enquanto os experientes preocuparam-se mais com a **aprendizagem** do que os iniciantes. Isso se explica pela experiência e pela segurança dos professores já formados. Para os estudantes que realizavam o estágio supervisionado, ensinar era o problema primeiro a ser resolvido, sendo para eles a aprendizagem dos alunos uma questão secundária. Para os professores, ao contrário, ensinar já não era mais novidade e eles puderam concentrar-se, também, na aprendizagem dos alunos.

Embora o que apresentamos sejam resultados esperados, eles indicam que nos cursos de formação não basta que os estudantes planejem suas aulas com metodologias interessantes como aulas experimentais ou resolução de problemas. É preciso que suas experiências didáticas não sejam apenas de ensino (segmento P-E), mas também de aprendizagem (segmento E-S). Suas percepções e ações precisam também focar na coluna 3 da Matriz 3x3, procurando fazer com que os alunos, realmente, envolvam-se em uma prática do saber efetiva e duradoura.

Considerações finais

Apresentamos brevemente um programa de pesquisa que investiga a ação docente, suas origens, pressupostos e alguns resultados. O programa está em andamento desde 2011 e tem dado a direção para diversas investigações no âmbito de nosso grupo de pesquisa⁵ desde então. Defendemos, como principal recomendação à área de Ensino, que os pesquisadores experientes precisam se esforçar para manter programas de pesquisa de longo prazo, que articulem as diversas orientações e produções de seus grupos. Essa focalização permite grande aprofundamento em um determinado campo, além de intensificar a produção.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos ao CNPq e à Fundação Araucária pelo apoio financeiro.

Referências

- ARRUDA, S. M. **Entre a inércia e a busca**: reflexões sobre a formação em serviço de professores de Física do ensino médio. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo. 2001.
- ARRUDA, S. M.; LIMA, J. P. C.; PASSOS, M. M. Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, 2011, p. 139-160.
- ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M. Instrumentos para a análise da relação com o saber em sala de aula. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, v. 1, n. 2, 2017, p. 95-115.
- ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M.; ELIAS, R. C. Percepções de professores de física do ensino médio sobre o sistema blocado. **Currículo Sem Fronteiras**, v. 17, n. 1, 2017, p. 132-154.
- CHARLOT, B. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica**: del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2005.
- HOUSSAYE, J. Prazer. **Currículo sem Fronteiras**, v. 7, n. 2, 2007, p. 71-77.
- LAKATOS, I. O falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa científica. In: LAKATOS, I e MUSGRAVE, A. (Orgs). **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: Cultrix, 1979.
- PASSOS, M. M. **O professor de matemática e sua formação**: análise de três décadas da produção bibliográfica em periódicos na área de Educação Matemática no Brasil. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista, Bauru. 2009.
- TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**. Petrópolis: Vozes, 2008.

⁵ Grupo Educação em Ciências e Matemática – EDUCIM.