



Da investigação-ação à inovação e transformação nos processos formativos

Rejane Maria Ghisolfi da Silva

Universidade Federal de Santa Catarina

rejanem@ced.ufsc.br

Nilza Maria Vilhena Nunes Costa

Universidade de Aveiro

nilzacosta@ua.pt

Resumo

O presente trabalho objetiva analisar os limites e possibilidades da pesquisa-ação como uma das modalidades de abordagem qualitativa que pode contribuir para a inovação das práticas pedagógicas em Química e Física. Para isso, analisamos as reuniões de um núcleo de estágio de Química e Física envolvendo dois orientadores universitários, um professor cooperante e dois professores estagiários de uma escola de Ensino Secundário durante o ano letivo de 2012/2013. As reuniões do núcleo foram gravadas e transcritas. Foram empregadas, também, a técnica de observação participante e notas de campo. Os resultados obtidos revelaram que a utilização da pesquisa-ação possibilitou aos professores estagiários pensar de modo diferenciado a prática pedagógica em Ciências, transformando a realidade e produzindo conhecimentos relativos a essa transformação. Os resultados, ainda, prenunciam que foi possível construir repertórios de alternativas de estratégias didáticas sem se prender a procedimentos rígidos de ação, trabalhar em conjunto como uma comunidade de aprendizes, tomar decisões no coletivo e não individual, abordar questões próximas dos professores e examinar e avaliar o próprio trabalho. Por outro lado, apontamos como limites a falta de confiança e de compreensão, o espaço e tempo limitados para o desenvolvimento de um projeto de formação e a ausência de estruturas facilitadoras para apoiar as mudanças nas práticas pedagógicas, concepções e imagens internas arraigadas que não permitem que os professores estagiários inovem.

Palavras-chave: Pesquisa-ação; Formação docente; Ensino de Química e Física.



Abstract

This study aims to analyze the limits and possibilities of action research as one of the modalities of the qualitative approach that can contribute to the innovation of teaching practices in Chemistry and Physics. For this we analyzed the meetings of a core stage of Chemistry and Physics, involving two university supervisors, one cooperating teacher and two student teachers from a school of secondary education during the school year 2012/2013. The meetings of the core were recorded and transcribed. Also, we used the technique of participant observation and field notes. The results showed that the use of action research allowed the student teachers to think differently pedagogical practice in science, transforming reality and producing knowledge on this transformation. The results also foreshadow, it was possible to build repertoires of alternative teaching strategies without being tied to rigid procedures of action, working together as a community of learners; make decisions collectively and not individually, addressing issues close to the teachers, examine and evaluate their own work. On the other hand, as pointed limits the lack of trust and understanding, the limited space and time for the development of a training project; absence of enabling structures to support changes in teaching practices, conceptions and internal images rooted not allow trainee teachers to innovate.

Keywords: Action research; Teacher training; Teaching of Chemistry and Physics.

Resumé

Cet article vise à analyser les limites et les possibilités de recherche-action comme une des modalités de l'approche qualitative qui peut contribuer à l'innovation des pratiques en matière de chimie et de physique enseignement. Pour ce faire, nous avons analysé les réunions d'un stade de base de chimie et de physique impliquant deux superviseurs universitaires, enseignant associé et de deux professeurs stagiaires d'une école de l'enseignement secondaire au cours de l'année scolaire 2012/2013. Les réunions du noyau ont été enregistrées et transcrites. Avaient un emploi, aussi la technique de l'observation participante et des notes de terrain. Les résultats ont montré que l'utilisation de la recherche-action a permis aux élèves-maîtres à penser différemment la pratique pédagogique en science, transformer la réalité et produire des connaissances sur cette transformation. Les résultats préfigurent également qu'il était possible de construire des répertoires de stratégies alternatives d'enseignement sans être lié à des procédures rigides d'action, travaillant ensemble comme une



communauté d'apprenants, de prendre des décisions collectivement et non individuellement aborder les questions proche des enseignants et d'examiner et de évaluer leur propre travail. D'autre part, comme le souligne les limites de l'absence de confiance et de compréhension, un espace limité et le temps pour l'élaboration d'un projet de formation et l'absence de structures permettant de soutenir des changements dans les pratiques d'enseignement, des conceptions et des images internes enracinées qui ne permettent pas enseignants stagiaires à innover.

Mots-clés: Recherche-action; Formation des enseignants; Enseignement de la chimie et de physique.

Introdução

A reflexão e análise que apresentamos decorrem da preocupação pessoal enquanto investigadora e orientadora de estágios supervisionados na formação inicial docente, com a produção de interações dinâmicas que favoreçam inovações no ensino de Química e Física (Ciências). Partimos da premissa de que a supervisão na formação inicial docente pode potencializar racionalidades de produção de inovações no ensino de Ciências. Para isso, é preciso romper com a lógica instrumental e adaptativa dos processos formativos e apostar num projeto de formação que tenha por base a pesquisa e a reflexão docente sobre a prática.

Na materialização do projeto a que nos referimos, compreendemos ser necessário existir uma ação coletiva e colaborativa entre orientadores universitários, professores do ensino secundário e futuros professores, guiada pelo desejo de construção de conhecimentos sobre o ensinar a partir da reflexão crítica da atividade docente; é reorientar a formação de professores de modo que "seja marcada mais pela produção do que pela aquisição de saberes" (Cachapuz, 1996, p. 125).

É aí que se insere a pesquisa-ação, pois ela é uma das modalidades de investigação que pode privilegiar a colaboração entre pesquisadores-professores da universidade, professores-pesquisadores nas escolas e professores estagiários. Segundo Pimenta (2005, p. 523), os professores-pesquisadores "na reflexão crítica e conjunta com os pesquisadores da universidade, são provocados a problematizar suas ações e as práticas da instituição e a elaborar projetos de pesquisa seguidos de intervenção (Zeichner, 1998; Fiorentini, Geraldí & Pereira, 1998; Pimenta, Garrido & Moura, 2000)". Diante do exposto, o presente trabalho objetiva analisar os limites e possibilidades da pesquisa-ação colaborativa como uma das modalidades de abordagem qualitativa que pode contribuir para a inovação das práticas pedagógicas em Química e Física.



1.1. Inovação e pesquisa-ação

No prefácio da apresentação dos resultados de pesquisa sobre as aprendizagens em ambientes inovadores – “Innovative Learning Environments Research Study” –, Blackmore et al. (2010, p. 2) enfatizam que “a growing body of educational research has indicated that we have reached the limits of educational reform with current strategies (Dumont and Istance 2010; Allegre and Ferrer 2010; Fullan, 2005)”.

A posição dos autores parece reunir um grande consenso entre os profissionais da educação: o de que já não há lugar para as práticas tradicionais de ensino nos moldes da transmissão e recepção. A palavra de ordem parece ser inovar, ou seja, produzir “mudanças qualitativas pedagógicas” (Fino, 2007, p. 1). Inovar não significa somente realizar mudanças radicais, pois uma ação inovadora pode ser resultado de uma prática incrementada, quando a mesma está apoiada em uma nova ideia e tem o potencial de aperfeiçoar a aprendizagem dos alunos ou quando está ligada a outros resultados, tais como melhorar a saúde dos estudantes, prevenir a violência na adolescência ou abuso de drogas, entre outros (Svenja, et al., 2012).

Por onde começar? Svenja et al. (2012) sugerem que a construção de práticas de ensino inovadoras pode ser facilitada pela constituição de “comunidades de aprendizagem profissional”. Segundo os autores, se as comunidades privilegiarem um alto nível de colaboração, atividades coerentes de desenvolvimento profissional e compartilhar as práticas para melhorar o ensino em sala de aula, é possível ter um salto qualitativo nas aprendizagens dos alunos e professores. Exemplo disso é a execução de reformas nas escolas na Austrália. Resultados de pesquisa indicam que a aprendizagem docente procede de forma mais eficaz quando situada dentro de equipes de aprendizagem profissional nas escolas, e pode ser apoiada por uma variedade de experiências, incluindo a reflexão sobre a prática, oficinas, discussões compartilhadas e pesquisa-ação, e também pela supervisão (Svenja, et al., 2012).

Em especial, destacamos neste trabalho a pesquisa-ação (André, 2007; Kemmis & Wilkinson, 2002; Monceau, 2005; Tripp, 2005; Calhoun, 1994; Cox & Craig, 1997) como estratégia para a melhoria da prática educativa na supervisão. Essa modalidade de pesquisa “tenta ajudar orientar as pessoas a investigarem e a mudarem suas realidades sociais e educacionais por meio da mudança de algumas das práticas que constituem suas realidades vividas” (Kemmis & Wilkinson, 2002, p. 44-45). Segundo os autores, ela pode ser empregada para melhorar os currículos, solucionar problemas e para o desenvolvimento profissional.



A estratégia é orientada por uma lógica interativa e dialógica, na qual os professores estagiários passam a ser considerados protagonistas do processo de fazer pesquisa, diagnosticando, analisando e buscando caminhos para a melhoria de suas próprias práticas. Desse modo, é possível driblar a "lógica fabril" (Silva, 2006, p. 76) que retira a autoria dos trabalhos, uma vez que, nessa lógica, estão os professores estagiários limitados ao cumprimento de determinações legais que emanam da hierarquia do sistema.

É nesse sentido que a pesquisa-ação se constitui em caminho para a inovação e transformação educativa, por ser arquitetada e materializada em estreita articulação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes, representativos da situação e/ou do problema, estão envolvidos de forma cooperativa e participativa (Thiollent, 1986; Franco, 2005).

1.2. Opções metodológicas

A proposta metodológica para este estudo fundamenta-se de forma mais ampla em uma abordagem qualitativa, tendo como objeto as reuniões entre os orientadores da universidade, orientadores cooperantes (da escola) e professores estagiários. Tal opção apoia-se no fato de que, nesse tipo de pesquisa, o investigador é o agente social contextualizado, sujeito às ansiedades e compreensões que lhes são próprias. Tais compreensões podem impregnar (e certamente o fazem) no momento da análise os dados recolhidos (Martins & Bicudo, 1989). Além disso, segundo Bogdan & Biklen (1994), essa perspectiva de investigação assume muitas formas e pode ser conduzida em múltiplos contextos.

O estudo empírico decorreu no âmbito de uma escola de Ensino Secundário na qual, durante o ano letivo de 2012/2013, existia um núcleo de estágio em Química e Física, envolvendo dois orientadores universitários, um professor cooperante e dois professores estagiários. O Núcleo de Estágio reunia-se semanalmente para planejar, analisar e avaliar as práticas docentes. Para a coleta de dados foram utilizados, como instrumentos, a gravação em áudio e notas de campo. Metodologicamente, nos aproximamos da observação participante na qual o investigador mantém um contato direto, frequente e prolongado com os atores sociais e seus contextos. Assim, inicialmente buscamos construir um espaço solidário, de partilha e, principalmente, de confiança. Desse modo, se instala outra lógica, com muitos desafios. "Ou, como diz Shön (1997), como superar o jogo do silêncio e o apego às atitudes defensivas, o embaraço, a vergonha, a timidez?" (Franco, 2005, p. 498).



Na observação a escuta foi fundamental. Tal escuta, por parte do investigador, não se limita a captar os sons, mas busca apreender os sentidos dos dizeres que circulam no grupo. Desse modo, escutar sugere aproximação, apreender os dizeres em todas as suas minúcias. Nas notas de campo, que registravam as observações, foi descrito o que ocorria no terreno. Tais notas foram acompanhadas de reflexões sobre o que está sendo aprendido no estudo. A construção de dados implicou realização de várias leituras das descrições de reuniões, das notas de campo e das transcrições de gravações que evidenciassem alguns indicadores de possibilidades e limites da utilização da pesquisa-ação na unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada.

1.3 Pesquisa-ação na Prática de Ensino Supervisionada

No exercício de nossa atividade supervisiva cabe-nos a tarefa de ajudar a estabelecer e manter um bom clima afetivo-relacional, possibilitar o desenvolvimento humano e profissional dos professores estagiários, desenvolver o espírito de reflexão, autoconhecimento, inovação e colaboração, analisar criticamente os programas e contextos educativos, colaborar no planejamento de situações de ensino, identificar problemas e dificuldades, observar, analisar e interpretar os dados observados, e avaliar os processos de ensino e aprendizagem, entre outras (Alarcão & Tavares, 2007). Nesse contexto, a supervisão representa um campo fértil para a utilização da pesquisa-ação como estratégia para o desenvolvimento de um trabalho colaborativo e reflexivo que objetiva a inovação das práticas pedagógicas. É preciso ressaltar, todavia, que nem toda ação supervisiva constitui-se em um campo fértil para o emprego da pesquisa-ação que objetiva a inovação. Compreendemos que depende da compreensão, da lógica e do cenário de supervisão. Dificilmente os futuros professores irão propor práticas pedagógicas inovadoras se a supervisão se limitar à tarefa de fiscalizar e cercear as ações docentes. A partir dessas considerações, indagamo-nos: Ao pressupor que a pesquisa-ação pode ser uma estratégia para produzir inovações na prática pedagógica, quais seriam as possibilidades e os limites de sua utilização no âmbito do processo supervisivo? Para respondê-la, desdobramos em algumas metas: caracterizar a prática supervisiva e buscar elementos que permitam reconhecer se a estratégia empregada pelos(as) supervisores(as) se configurava como pesquisa-ação.

A partir dos resultados podemos inferir que o cenário de supervisão se caracteriza como reflexivo e analítico. Nesse cenário é privilegiado o questionamento



sistemático das práticas e das convicções pessoais. Os participantes do núcleo de estágio (orientadores e professores estagiários) examinam suas próprias práticas e, cuidadosamente, aplicam algumas técnicas de pesquisa, tais como observação, notas de campo e registros reflexivos. A análise de situações de ensino conduzidas pelos orientadores não assume a tipologia de resolução de problemas, no sentido de desvelar o que está errado, mas sim de busca de conhecimento sobre como melhorar, qualificar e inovar os processos formativos. Desse modo, o grupo trabalha para qualificar os processos formativos. Como posso melhorar a minha atuação docente? O que nós queremos entender melhor? Qual situação de sala de aula vamos hoje analisar? Por que os alunos têm dificuldades nas aprendizagens sobre equilíbrio químico? Como propor atividades experimentais que favoreçam a construção do conhecimento?

Assim, a ação está no coração do processo (como são as estratégias, mudanças de comportamento) e as reflexões são postas em prática para explorar ou investigar uma situação de ensino que se constitui na base da pesquisa. Cohen e Manion (1994, p. 186) asseveram que pesquisa e ação são como “companheiros inquietos”, que se revelam como uma extensão da prática reflexiva, posto que articulam o processo investigativo e a reflexão crítica com a prática de ensino, tornando esta mais informada, mais sistemática e mais rigorosa (Moreira, 2001).

Diante de situações em que se busca saber apenas por que fazemos certas coisas, também podemos procurar fazer melhor, e mudar o nosso ensino causando algum impacto em nossos alunos.

Nesse contexto, a reflexão da prática é uma das ações de forte impacto na formação de professores e uma condição essencial para qualificar e promover inovações nos processos de ensino e aprendizagem.

Desse modo, o processo começa pelos professores estagiários que apontam uma insatisfação, uma lacuna crítica ou um dilema entre a prática atual e sua visão mais ideal da prática. A lacuna ou o dilema podem se referir a algo que os deixa inquietos, um desejo de fazer a diferença ou uma inovação que gostariam de ver acontecer ou, ainda, algum aspecto que desejariam compreender melhor. Uma vez definido o foco central da investigação, o grupo é envolvido em um ciclo ou espiral de diferentes fases que envolve um processo dinâmico de planejamento, ação, observação e reflexão (Kemmis & McTaggart, 1988). Esse processo é explicitado por Stringer (1996), que aponta três tarefas principais: observar, para reunir informações e construir um cenário; pensar, para explorar, analisar e interpretar fatos; e agir,



instituindo e avaliando as ações. Na mesma direção, Thiollent (1997) destaca quatro fases de realização da pesquisa: exploratória, principal, ação e avaliação.

Tripp (2005) também descreve esse processo como um ciclo no qual se vai aprimorando a prática pela ação e investigação da mesma. Para isso, segundo ele, é necessário um planejamento, descrição, avaliação e aplicação, na perspectiva de melhoria da prática docente. Compreendemos que essas fases não são estanques ou lineares, pois interagem entre si. Assim como Franco (2005), no entanto, realçamos a flexibilidade desse processo, “que implica em considerar a complexidade, a imprevisibilidade, a oportunidade gerada por alguns acontecimentos inesperados, a fecundidade potencial de alguns momentos que emergem da práxis, indicando que o pesquisador precisa muitas vezes ‘agir na urgência e decidir na incerteza’” (p. 497).

Após a definição da problemática o grupo refina o foco, pois da definição do problema depende em grande parte o sucesso da investigação. Como podemos melhorar ou solucionar o que está acontecendo na sala de aula? Também surgem outras questões no grupo. Os professores-estagiários descrevem suas propostas e “apresentam dados referentes a compreensões, interpretações, sínteses de leituras de fundamentação teórica para o grupo” (Franco, 2005). Tais dados vão sendo construídos com base na reflexão, na ação, nos registros de informações obtidas no terreno, nas discussões de grupo e nas conversas aprofundadas. Os professores estagiários apresentam seus projetos de ensino e no grupo discutem as atividades desenvolvidas e os resultados, refletindo sobre os mesmos e ressignificando-os por meio de espirais cíclicas (Franco, 2005). Desse modo, são analisadas e avaliadas as práticas, e os participantes se auto-observam, observam os outros e refletem “sobre as transformações na realidade que as ações práticas produzem, reconstruindo suas percepções, construindo novas teorias sobre as práticas, trocando e analisando intersubjetivamente suas compreensões” (Franco, 2005, p. 500). Com isso são ampliadas as compreensões sobre o fenômeno analisado, ou seja, qual o tipo de práticas de sala de aula e quais interações podem potencializar os processos de ensino e aprendizagem em Ciências/Química. Enfim, podemos inferir que a estratégia empregada pelos orientadores se aproxima da pesquisa-ação.

Sendo assim, sem nenhuma tentativa de generalizar, podemos sintetizar os resultados afirmando que a investigação-ação como estratégia de formação pode possibilitar a construção de novas realidades sobre o ensino de Ciências/Química. Os professores, ao questionarem suas próprias ações, num processo de reflexão, ação, reflexão contínua e sistemática, elaboram conhecimentos que



podem fundamentá-las e romper com práticas de ensino baseadas na transmissão e recepção. Os limites se inscrevem nas dimensões pedagógica, institucional e pessoal.

1.4. Considerações finais

O objetivo deste trabalho é analisar os limites e possibilidades da pesquisa-ação colaborativa como uma das modalidades de abordagem qualitativa que pode contribuir para a inovação das práticas pedagógicas. A análise dos processos supervisivos permite inferir que a pesquisa-ação, como estratégia de formação, possibilita aos professores estagiários pensar de modo diferenciado a prática pedagógica em Química e Física, transformando a realidade e produzindo conhecimentos relativos a essa transformação; construir repertórios de alternativas de estratégias didáticas sem se prender a procedimentos rígidos de ação; trabalhar em conjunto como uma comunidade de aprendizes; tomar decisões no coletivo e não individual; abordar questões próximas dos professores; examinar e avaliar o próprio trabalho. Por outro lado, apontamos como fatores que podem ser limitantes para a produção de práticas inovadoras via pesquisa-ação: falta de confiança e de compreensão dos professores estagiários, particularmente com relação a intenções e propósitos; espaço e tempo limitados para o desenvolvimento de um projeto de formação; falta de estrutura material para apoiar o desenvolvimento das práticas pedagógicas; concepções e imagens internas arraigadas no ensino tradicional; questões pessoais como medo, insegurança e abertura para o novo.

Referências

- Alarcão, I., & Tavares, J. (2007). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Editora Almedina.
- André, M. E. D. A. (2007). *Etnografia da prática escolar*. Campinas, SP: Papirus.
- Blackmore, J., Bateman, D., Cloonan, A., Dixon, M., Loughlin, J., O'Mara, J., & Senior, K. (2010). *Innovative learning environments research study*. Melbourne, Victoria: DEECD/Deakin.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Editora Porto.
- Cachapuz, A. F. (1996). Que investigação para a melhoria da educação? In B. P. Campos (Org.), *Investigação e inovação para a qualidade das escolas* (pp. 120-127). Lisboa: Instituto Inovação Educativa.



- Calhoun, E. F. (1994). *How to use action research in the self-renewing school*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Cohen, L., & Manion, L. (1994). *Research methods in education*. London: Routledge.
- Cox, A. M., & Craig, D. V. (1997). Action research: Teachers studying teaching and learning in their own classrooms. *The Science Teacher*, 64(6), 50-54.
- Fino, C. N. (2007). Inovação pedagógica: significado e campo (de investigação). In *Actas do III Colóquio DCE-UMa*. Funchal: Universidade da Madeira. Retirado de <http://www.uma.pt/carlosfino/publicacoes/Inovacao_Pedagogica_Significado_%20e_Campo.pdf>.
- Franco, C., & Sztajn, P. (1999). Educação em ciências e matemática: identidade e implicações para políticas de formação continuada de professores. In A. F. B. Moreira (Org.), *Currículo: políticas e práticas* (pp. 97-114). Campinas: Papirus.
- Franco, M. A. R. S. (2005). Pedagogia da pesquisa-ação. *Educação e Pesquisa*, 31(3), 483-502. Retirado de <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a11v31n3.pdf>>.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Victoria: Deakin University.
- Kemmis, S., & Wilkinson, M. (2002). Pesquisa-ação participativa e o estudo da prática. In J. E. D. Pereira, & M. Z. Kenneth, *A pesquisa na formação e no trabalho docente* (pp.43-63). Belo Horizonte: Autêntica.
- Martins, J., & Bicudo, M. A. V. (1989). *A pesquisa qualitativa em Psicologia: fundamentos e recursos básicos*. São Paulo: Educ- Morais.
- Monceau, G. (2005). Transformar práticas para conhecê-las: pesquisa-ação e profissionalização docente. *Educação e Pesquisa*, 31(3), 467-492. (Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira). Retirado de <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a10v31n3.pdf>>.
- Moreira, M. A. (2001). *A investigação-acção na formação reflexiva do professor estagiário de Inglês*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Pimenta, S. G. (2005). Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação. *Educação e pesquisa*, São Paulo, 03(31), 521-539. Retirado de <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a13v31n3.pdf>>.
- Silva, M. (2006). *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet.
- Stringer, E. T. (1996). *Action research: A handbook for practitioners*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Svenja, V., David, K., Eckhard, K., & Sonja, B. (2012). *Teaching Practices and*



Tecnologias da Informação em Educação

nº e special

2º

CONGRESSO
LUSO-BRASILEIRO
EM INVESTIGAÇÃO
QUALITATIVA

Indagatio Didactica, vol. 5(2), outubro 2013

ISSN: 1647-3582

Pedagogical Innovations Evidence from TALIS: Evidence from TALIS. OECD Publishing.

Thiollent, M. (1986). *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez.

Thiollent, M. (1997). *Pesquisa-ação nas organizações*. São Paulo: Atlas.

Tripp, D. (2005). Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, 31(3), 443-466. (Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira). Retirado de <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>.

APOIO: CAPES/BEX 9098/11-9