

PESQUISA EM PROGRAMA GOVERNAMENTAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA: PROJETO FOLHAS

RESEARCH IN GOVERNMENTAL PROGRAM OF BASIC EDUCATION CHEMISTRY TEACHERS' EDUCATION: SHEETS PROJECT

Belmayr Knopki Nery¹

Otavio Aloisio Maldaner²

¹Secretaria de Estado da Educação do Paraná, belma.nery@gmail.com

²Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul, maldaner@unijui.edu.br

Resumo

Este trabalho decorre de pesquisa sobre um programa de formação de professores, iniciativa da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, o Projeto Folhas. Objeto de Dissertação de Mestrado, realizado em IES, abordou o campo curricular da Química. Do ponto de vista teórico, foi pesquisado com base no referencial histórico-cultural de raiz vigotskiana. Para a produção dos dados foram entrevistados cinco professores participantes do Projeto e estudados em movimento formativo. O texto apresenta resultados da pesquisa, breve descrição do Projeto e da metodologia. Situa o binômio pesquisa-professor da Educação Básica no contexto da pesquisa dos programas formativos. Apresenta os resultados da investigação sobre o potencial formativo das atividades de pesquisa no desenvolvimento profissional dos professores que participam do Projeto Folhas por meio da análise de trechos das entrevistas e dos critérios que, segundo Jacky Beillerot, balizam a pesquisa científica.

Palavras-chave: Formação Continuada de Professores da Educação Básica, Projeto Folhas, Pesquisa e Formação de Professores.

Abstract

This work is the result of a research on a teachers' education program, an enterprise from the Secretary of Education of Paraná – "*Projeto Folhas*". Being the object of a Master's Degree dissertation, it approaches the curricular field of Chemistry. From the theoretical viewpoint, it was carried out based on a historical-cultural reference with Vygotskian basis. To produce the data, five teachers who participate in the Project were interviewed and studied during their education process. The text presents the results of the research, a description of the Project, and the methodology. It places the binomial "research – elementary education teacher" in the context of research on educational programs. It presents the results of the investigation about the potential of research activities to the professional development of teachers who participate in the project through the analysis of excerpts from the interviews and of criteria which, according to Jacky Beillerot, guide the scientific research.

Key words: Continued Education of Elementary Education Teachers, Projeto Folhas (Notebook Project), Research on Teachers' Education

INTRODUÇÃO

De forma geral, a formação do professor e os programas com o propósito de formação têm sido muito pesquisados, mas ainda são poucos os estudos sobre as iniciativas advindas do Estado. Por serem programas que abrangem grande número de professores, aqueles que trabalham na rede pública de escolas, têm características peculiares que precisam ser estudadas em relação ao potencial formativo neles presente. Além disso, porque os professores que trabalham nas escolas públicas ensinam grande número de estudantes, a eficiência desses programas formativos tem repercussão extensiva em termos de atendimento às necessidades educacionais demandadas, hoje, interpretadas com base nos dados estatísticos divulgados pelo Governo.

O presente trabalho decorre de pesquisa sobre um programa de formação de professores de iniciativa governamental, da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED), o Projeto Folhas, que foi objeto de Dissertação de Mestrado¹ no campo curricular da Química. A questão que norteou a pesquisa foi assim enunciada: considerando suas características, o Projeto Folhas constitui uma ação de formação continuada para professores de Química da Educação Básica?

Do ponto de vista teórico, foi pesquisado com base no referencial histórico-cultural de raiz vigotskiana, em pesquisadores sobre formação de professores e em outros autores da área educacional. Para a produção dos dados da pesquisa foram entrevistados cinco professores participantes do Projeto e estudados em processo, isto é, em movimento formativo via Folhas.

Concluída a pesquisa, alguns resultados são discutidos neste texto. Resultados preliminares, referentes ao Projeto na percepção dos professores, foram expostos no encontro da ANPEdSul, 2008, em Itajaí². O texto inicia com a descrição do Projeto Folhas e a metodologia utilizada na investigação. Problematiza o binômio pesquisa-professor da Educação Básica trazendo contribuições de estudiosos do assunto e situa brevemente a pesquisa na formação dos professores e particularmente no Folhas. Investiga o potencial formativo das atividades de pesquisa no desenvolvimento profissional dos professores que participam do Projeto por meio da análise de trechos das entrevistas e dos critérios que, segundo Jacky Beillerot, balizam a pesquisa científica.

Apresenta a conclusão a partir dos resultados relativa à participação do professor no Projeto Folhas como vivência de um processo de pesquisa.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJETO FOLHAS³

O Projeto Folhas faz parte das ações que compõem o programa de Formação Continuada de Professores da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED). Consiste na produção de textos de conteúdos escolares, de forma colaborativa, pelos professores nos componentes disciplinares da Educação Básica.

Os textos produzidos pelos professores atendem às seguintes especificações que se encontram minuciosamente descritas no Manual de Produção do Folhas⁴: *Problema*;

¹ Realizado na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

² O trabalho consta dos Anais do VII Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, com o título, *Projeto Folhas: uma Proposta de Formação Continuada para Professores de Química em Estudo*.

³ A descrição completa se encontra na dissertação, disponível no site do Mestrado de Educação nas Ciências da UNIJUI, www.unijui.edu.br/ppgec

⁴ Manual impresso e distribuído aos professores da rede estadual de escolas.

Desenvolvimento teórico disciplinar; Desenvolvimento teórico interdisciplinar; Desenvolvimento contemporâneo; Propostas de atividades; Referências.

Um Folhas inicia com o *Problema*, que, segundo o Manual, deve ser enunciado de modo a provocar no aluno a busca pelo estudo do conteúdo escolar pertinente ou necessário à sua resolução. Após a escolha do conteúdo e a elaboração do problema, o professor-autor desenvolve o conteúdo na perspectiva de contribuir para a compreensão, discussão do problema e sua possível resolução. O professor-autor também precisa explorar o conceito sob um olhar contemporâneo. Para compor o texto, o professor-autor necessita explicitar *relações interdisciplinares* do conteúdo proposto com dois outros componentes disciplinares. O formato Folhas também prescreve *atividades* que devem proporcionar aos alunos um aprofundamento maior dos estudos, além de serem avaliativas. E, por fim, *referências*, cuidadosamente realizadas seguindo as normas e a lei de direitos autorais.

A prescrição do formato também requer que o texto seja escrito em interlocução com o aluno.

A outra etapa do processo Folhas é a validação dos textos. É o processo de revisão, correção, modificação e complementação do texto produzido pelo professor-autor em interação com outros professores. Inicia quando o professor-autor apresenta um esboço do seu Folhas para três colegas professores, um do componente disciplinar do Folhas e os outros dois, professores dos componentes disciplinares contemplados nas relações interdisciplinares. Ao receberem cópia preliminar do Folhas, fazem a sua leitura, tendo como parâmetro o Manual de Produção, não só para analisar o seu componente disciplinar, mas, também, para analisar o Folhas na perspectiva do aluno. Depois da leitura, cada validador, registra seus comentários, em parecer, argumentando, justificando e sugerindo ao professor-autor as mudanças que considera necessárias. Discute o parecer com o professor-autor que fará as adequações solicitadas em consenso produzido. Assim, o professor-autor reelabora seu texto, com base nas indicações do parecer, inscreve seu Folhas no Sistema Folhas⁵ dentro do Portal Dia-a-DiaEducação⁶ e passa a acompanhar as outras fases do processo *on line*. No Núcleo Regional de Educação (NRE)⁷, os técnicos-pedagógicos dos componentes disciplinares contemplados no Folhas o acessam pelo Portal e procedem à validação à semelhança da escola.

Em interação, redigem um parecer de validação e enviam ao professor-autor por correio eletrônico. Ao receber o parecer de validação, o professor-autor irá discutir novamente o Folhas com os validadores da escola, reformulá-lo e enviá-lo mais uma vez ao Núcleo Regional de Educação (NRE), via Sistema Folhas. Na seqüência o NRE enviará o Folhas ao Departamento de Educação Básica (DEB) para a continuidade do processo. Este, após receber o Folhas do NRE, terá 60 dias para análise do responsável pelo componente disciplinar do Folhas e dos responsáveis pelos componentes disciplinares das relações interdisciplinares. Cumprida essas etapas o Folhas poderá ser publicado ou, do contrário, ser enviado mais um parecer de validação ao professor-autor. Caso receba o parecer do DEB, o professor-autor irá discutir com os validadores na escola e proceder à reformulação para reenviá-lo para o Departamento. Esgotadas todas as etapas de validação, ou seja, caso o texto ainda não esteja adequado aos requisitos do Projeto não será publicado, porém, após nova reformulação, o professor-autor poderá novamente inscrever seu Folhas no sistema.

5 Espaço virtual no Portal Dia a Dia Educação reservado para o Projeto Folhas onde estão registrados os Folhas produzidos, em processo de validação e publicados. O professores têm acesso aos campos de seu interesse. Os integrantes das equipes dos NRE também acessam locais que necessitam para realizar suas atribuições e os técnicos-pedagógicos do Departamento de Educação Básica (DEB), igualmente, podem executar suas tarefas e monitorar todos os Folhas no Sistema.

⁶ Acessado no sítio www.diaadiaeducacao.pr.gov.br, veículo de expressão dos profissionais da rede pública do Estado do Paraná em processo aberto e interativo.

⁷ O Estado do Paraná conta atualmente com 32 Núcleos Regionais de Educação.

METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO SOBRE O PROJETO FOLHAS

A metodologia da pesquisa sobre o Projeto constou de quatro etapas, aqui apresentadas, resumidamente:

1) *construção dos dados a partir de entrevistas semi-estruturadas*. Elas tiveram duração em torno de uma hora que foram gravadas e transcritas. Foram realizadas com um roteiro básico de questões relacionadas às características da formação inicial, à história profissional, às propriedades do trabalho pedagógico em sala de aula, aos motivos que levaram à produção do Folhas, ao referencial de pesquisa na produção, ao processo de produção, ao conhecimento químico, ao processo de validação, à valorização profissional, à apreciação crítica do projeto.

2) *leitura seqüencial das entrevistas, orientada pelo conceito “formação”*. Num movimento inicial de análise, que Moraes e Galiazzi (2007) denominam *unitarização*, foram definidas seis unidades correspondentes a situações notáveis em que, hipoteticamente, os sujeitos pesquisados vivenciaram o processo formativo via Projeto: i) Folhas e formação inicial; ii) Folhas e produção; iii) Folhas e produção no formato; iv) Folhas e vivência em sala de aula; v) Folhas e validação; vi) Folhas e valorização do professor.

3) *montagem de dois quadros constando os registros dos momentos formativos identificados nos dados e os professores participantes da pesquisa*. Os quadros que figuram na dissertação permitiram visualizar a regularidade de interações formativas nas seis situações consideradas.

4) *ordenação das seis unidades de acordo com sua proximidade e organização resultando quatro categorias de análise*: a) Folhas e Formação Inicial; b) Folhas e produção; c) Folhas e Interação; d) Folhas e Valorização do Professor. A segunda e a quarta categorias foram definidas de antemão, antes mesmo de iniciar o exame dos dados, com base em pressupostos da pesquisadora. Já a primeira e a terceira categorias emergiram das construções teóricas realizadas pela pesquisadora, durante o processo investigativo, iluminadas pelas dos teóricos e pela imersão no “corpus” da pesquisa. O processo de categorização descrito fundamenta-se no que Moraes e Galiazzi (2007) designam categorias *a priori* e *emergentes*. No trabalho, primeira e terceira, segunda e quarta, respectivamente. Das quatro categorias foram propostas onze afirmativas, que estão defendidas na dissertação, conjugando-se as falas dos professores entrevistados, as reflexões da pesquisadora e as construções dos teóricos.

Os cinco sujeitos da pesquisa foram selecionados entre professores de Química da rede estadual com tempo de trabalho em sala de aula variado e atuação em municípios de diferentes regiões do Estado e que tivessem escrito pelo menos um texto de Folhas. Optou-se por selecionar professores com formação inicial distinta no que se refere à modalidade de curso e local de realização, desde que habilitados para lecionar o componente disciplinar Química no ensino médio, com o intuito de olhar o processo de produção de um Folhas relacionado à formação inicial. Um importante detalhe considerado quando da seleção dos sujeitos da pesquisa foi a participação no processo de validação de Folhas.

PROFESSOR E PESQUISA

“... professores são tradicionalmente vistos como sujeitos ou consumidores da pesquisa feita por outros”.

Estas palavras são de Keneth Zeichner, datam de 2000 e se encontram citadas no artigo de Pereira (2002), o qual apresenta um panorama da história do movimento dos educadores-pesquisadores em âmbito mundial. Na citação de Pereira podemos entrever dois papéis atribuídos ao professor da Educação Básica nas pesquisas sobre educação e pode-se considerar também nas pesquisas em formação de professores. No primeiro deles, o professor desempenha o papel de objeto de estudo das pesquisas. No segundo, o professor emprega o

que foi pesquisado, em suas aulas, na forma de práticas pedagógicas inovadoras, de um recurso para ensino, ou mesmo quando se trata de pesquisa em Química, o conhecimento químico em si. Ainda há um terceiro papel, em que o professor aplica instrumentos das pesquisas em desenvolvimento elaborados principalmente pelos pesquisadores da universidade, em suas salas de aula. Nos três casos o professor não é quem pesquisa, não é o pesquisador.

É muito importante a pesquisa sobre os professores, o seu ensino, as especificidades do seu trabalho e sobre a sua formação. Assim, professores em atuação, tomados como objetos de pesquisas são indispensáveis. Eles mesmos e as suas salas de aula precisam estar sempre disponíveis, “abertas” para a realização de pesquisa, embora os resultados destas, muitas vezes, sequer cheguem à escola, no sentido de que não são divulgados aos professores e de que, quando o são, não implicam, diretamente, subsídio, auxílio à sua complexa tarefa, ensinar. Fato este devido aos problemas concretos da prática dos professores não serem passíveis de soluções puramente aplicativas originadas na pesquisa científica. Mesmo assim, mais e mais pesquisas sobre o ensinar, atribuição do professor, precisam ser realizadas. Além dessas, os programas de formação de professores necessitam ser pesquisados não só quanto à organização estrutural, mas também no âmago dos seus princípios formativos para relacioná-los às habilidades requeridas pelos professores e fazer frente aos desafios que se impõem a eles na ação pedagógica e aos gestores educacionais na ação administrativa e pedagógica combinadas.

Estudiosos de processos formativos para professores vêm defendendo ações de formação que coloquem o professor a pesquisar, em vez de ações que somente o considerem objeto, aplicador ou consumidor de pesquisa. Nesses processos formativos, o professor passa de objeto de formação a sujeito dela. Essa defesa está baseada em estudos investigativos sobre o potencial formativo da atividade de pesquisa no desenvolvimento profissional dos professores.

André (2006) faz um apanhado sucinto, porém, bastante elucidativo desses estudos. Ressalva que no Brasil, como no exterior, o movimento que valoriza a pesquisa na formação do professor é recente e caminhou em diferentes direções:

Demo (1994) defende a pesquisa como princípio científico educativo; Lüdke (1993) argumenta em favor da combinação de pesquisa e prática no trabalho e na formação de professores; André (1994) discute o papel didático que pode ter a pesquisa na articulação entre saber e prática docente; Geraldi, Fiorentini e Pereira (1998) enfatizam a importância da pesquisa como instrumento de reflexão coletiva sobre a prática; Passos (1997) e Garrido (2000) mostram evidências, resultantes de seus trabalhos, sobre as possibilidades de trabalho conjunto da universidade com as escolas públicas, por meio da pesquisa colaborativa.

Na literatura internacional também são bastante variadas as propostas, destacando-se, entre as norte-americanas, a que valoriza a colaboração da universidade com os profissionais da escola para desenvolver uma investigação sobre a prática (Zeichner 1993). Do Reino Unido, as propostas mais divulgadas são as de Stenhouse (1984) que, no contexto das reformas curriculares, concebem o professor como investigador de sua prática, e as de Elliott (1996), que sugere a investigação-ação como espiral de reflexão para melhorar a prática. Muito próxima dessas é a proposta de Carr e Kemmis (1998) que, fundamentando-se na teoria crítica, defende a auto-reflexão coletiva e a investigação-ação no sentido emancipatório. (ANDRÉ, 2006, p. 56)

Em se tratando de trabalhos na área de formação de professores de Química, em particular, marcados por essa tendência, encontram-se, entre outros, o trabalho de Galiazzi (2003) que defende uma proposta baseada na educação pela pesquisa na construção da competência de professores na sua formação inicial; outro trabalho é o de Maldaner (2003) que focaliza professores em serviço que, em processo de pesquisa sobre sua aula de Química, começam a reconhecer suas crenças e a entender suas práticas. Durante a elaboração de um programa de ensino, projetam ações que expressam suas necessidades de formação bem como

as de seus alunos. Embora os dois trabalhos abordem aspectos diferentes e referenciem momentos também diferentes na constituição do professor, ambos enfatizam a articulação entre teoria e prática na formação docente e atribuem a ele papel ativo no próprio desenvolvimento profissional. Nas duas propostas formativas pesquisadas, o professor não se depara com técnicas sofisticadas de pesquisa, tampouco as vivencia. Isso significa dizer que o professor, nesses dois programas citados, não pratica pesquisa nos cânones da pesquisa acadêmica, porém exercita ações que constituem atividade de pesquisa, como identificar problemas, formular perguntas, buscar dados, elaborar hipóteses, construir argumentos, estabelecer relações entre as situações concretas e teoria. Além do mais, o protagonismo do professor ao participar dos programas, refletir sobre a prática e mudá-la produz conhecimento novo, válido para o contexto da ação.

O Projeto tem características diferentes dessas duas propostas pesquisadas, a considerar as de fundamento organizacional. Entretanto, no aspecto formativo, especialmente, o relativo ao desenvolvimento do professor pesquisador, interesse exploratório, neste texto, não difere. Ambos são essencialmente interativos, razão pela qual proporcionam processos de constituição dos sujeitos, adotado o referencial histórico cultural.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Os resultados da investigação mostraram que o processo formativo via Projeto se realiza nas etapas, produção e validação. As duas explicitam processos de interação, portanto de formação.

Para Vigotski (2003), formação quer dizer constituição e esta se dá pela significação. Significação ou, em outras palavras, produção de significado supõe o processo de internalização, função intrapsicológica configurada por meio de um movimento interno das funções interpsicológicas, que acontece na relação com o outro, na esfera social portanto.

A produção escrita do texto na fase pré-validação pode ser considerada um processo solitário, porém iniciada a validação passa a ter contribuição do colega validador, ou seja, passa a ser interativo. Ainda que na escrita não esteja presente o outro para interatuar, para promover a significação na forma de diálogo presencial, o processo constitutivo se concretiza a partir do potencial formativo inerente à própria ação de escrever, concordando com Vigotski (2001, p. 457) para quem “a linguagem escrita contribui para o fluxo do discurso na ordem da atividade complexa”.

A validação, como se conforma no Projeto, é em essência um processo interativo. O professor-autor escreve seu texto que é validado pelos colegas na escola, volta a ele para fazer as acordadas modificações, é novamente apresentado aos colegas validadores, e segue na ordem antes descrita.

Pino (2000, p.66) ao detalhar o processo de internalização/significação lembra que “o que é internalizado das relações sociais não são as relações materiais, mas a significação que elas têm para as pessoas” e que “a significação emerge na relação”. Assim, o que é internalizado não é a validação em si mesma, mas a significação da validação. Essa relação, ou interação, que ocorre na validação tem grande potencial no sentido de promover a constituição do professor-autor de Folhas, bem como do professor-validador, ambos em processo de formação, distintos por certo, pela via do Projeto, o que mostram, claramente, os resultados da pesquisa.

Uma conclusão importante foi possível a partir dos resultados da pesquisa: o professor-autor de Folhas vivencia um processo de pesquisa. Para isso buscou-se uma aproximação da pesquisa empreendida quando da produção e validação do Folhas aos parâmetros estabelecidos por Jacky Beillerot (2006), ocasião em que esboça uma análise do termo ao dar-lhe uma definição com base em critérios necessários e suficientes para que um

procedimento seja assim considerado. O autor impõe três condições mínimas que identificam uma pesquisa: i) que produza conhecimentos novos; ii) que seja conduzida com rigor de encaminhamento e iii) que os seus resultados sejam comunicados.

A considerar semelhanças, o terceiro critério que autoriza a pesquisa parece mais próximo do Folhas. Para Beillerot (2006, p. 75) “não haveria pesquisa caso não houvesse o objetivo de comunicar, de uma maneira ou de outra, os resultados daquilo que se encontrou”. O objetivo primeiro da comunicação da pesquisa seria socializar os resultados encontrados.

Depois de esgotadas as etapas de validação e o Folhas estiver adequado ao formato requerido, o Folhas é publicado, como detalhado anteriormente. A publicação na rede internet, via Portal Dia a Dia Educação, ao qual todos os professores estaduais têm acesso, é comparável à comunicação referida por Beillerot. Os professores-autores têm, naturalmente, o objetivo de comunicar a sua produção, afinal, quem escreve, o faz para que a leiam, quem produz um Folhas, quer que o seu Folhas seja lido. Têm, além disso, o desejo que o seu Folhas seja publicado, como está explícito na fala do Professor Marcos:

Eu tinha aquela esperança, “puxa eu podia publicar!”. Eu podia publicar, eu tinha aquela esperança [...]. Não estava tão ruim assim. Eu sei que não estava no formato ideal. Mas também não estava tão ruim assim. (MARCOS - 65)

A dimensão relativa à crítica na/da pesquisa, fundamental para que seja justificada como tal, deriva do terceiro critério estabelecido por Beillerot. No que diz respeito ao Folhas, esse componente está evidente no processo de validação, desde quando é deflagrado, quando da validação entre os colegas na escola, continua presente e notável no desenvolvimento das etapas de validação até a última delas, que acontece no DEB. Pela validação, o professor-autor submete seu texto à crítica do colega validador já na escola, depois aos colegas dos NRE e por fim aos colegas no DEB.

Professor Marcos comenta sobre a validação, no trecho a seguir. Fala do lugar de professor-autor e do de professor-validador, pois já validou Folhas:

Eu já vi muitas pessoas que vieram comentar “ah se eu o meu Folhas fosse validado, [...] se falassem que não estava bom, nunca mais eu iria, eu iria fazer um Folhas [...] eles [DEB] querem muita coisa!”, e não, não é assim também... eu vejo que as pessoas acabam não aceitando a crítica. Então, a validação, realmente, hoje eu entendo que a validação é importante [...] e ela te criticar, se não, não vai te ajudar em nada. Então, realmente é preciso ter a crítica. Mas a gente não gosta. Pessoalmente [...] quando eu vi, o parecer lá do meu Folhas, as pessoas que leram, fizeram o parecer tinham colocado que não era pra ir pra publicação. Eu fiquei meio arrasado. (MARCOS - 85)

Da fala do professor pode-se interpretar que uma tensão é gerada na situação em que a crítica do Folhas se realiza no processo de validação. É notável a não aceitação, a rejeição da crítica por parte do professor Marcos.

Os professores, em geral, estão mais acostumados a avaliar trabalhos do que ter os seus avaliados, muito menos por seus pares, como no caso da validação no Folhas. Esse é um aspecto a ser ressaltado, nesse caso, pois no processo de validação, professor-autor e professor-validador, em presença de um objeto referente comum, o Folhas em validação, se encontram numa situação em que a crítica, a dúvida, a argumentação e contra-argumentação afloram. Esses elementos estão sempre presentes no meio científico, em que, por princípio, se faz pesquisa (Maldaner, 2000). A validação, tomada como avaliação é parte integrante do processo investigativo, no âmbito da pesquisa acadêmica, desde o projeto de pesquisa até a

sua conclusão. Pode-se dizer que ao participar do processo de validação, o professor não faz pesquisa nos moldes acadêmicos porém se expõe a situações em que pode exercitar atitudes, posturas representativas de pesquisadores e possivelmente desenvolvê-las. O convívio com a crítica, que a validação no contexto do Projeto permite, traz ganhos ao professor e à sua ação de ensinar no sentido de que, por certo, faz com que interogue, reflita, identifique equívocos, formule hipóteses sobre o objeto de validação, o texto do Folhas.

Para legitimar a pesquisa Beillerot (2006, p.74) adota como segundo critério o rigor no encaminhamento e no método. O formato do texto do Folhas é prescrito no Manual. Um texto de Folhas não pode ter outras particularidades, não pode ter características de texto acadêmico, artigos científicos ou dissertações, de texto de projetos desenvolvidos nas escolas, ou de texto de livros didáticos usuais. As determinações quanto ao formato vão regular a maneira como o professor-autor desenvolve o texto escrito sobre o conteúdo químico escolhido para o Folhas. O formato como que condiciona o conteúdo, palavra aqui considerada o duplo contrário à forma, no sentido de lhe estruturar o desenvolvimento. Embora o formato não garanta o rigor metódico das pesquisas convencionais, sejam as da ciência Química, sejam as do seu ensino, acredita-se que ele assegura relativa disciplina metódica ao processo de pesquisa instaurado na produção do Folhas. Importa que a escolha do conteúdo e do método, isto é o modo como vai problematizá-lo, como vai se aproximar dele, como vai desenvolvê-lo, como vai pesquisá-lo, enfim, fica a critério do professor. Esse estudo não vai prescindir de um método ou uns métodos combinados. Por exemplo, o professor-autor pode empregar o método de análise, síntese, comparação, ir do particular para o geral e fazer o movimento inverso para desenvolver o conceito no texto. Essa ação intencional não prescinde de uma reflexão com apoios teóricos sob pena de se restringir a raciocínios de senso comum. E, também a reflexão informada pela teoria irá possibilitar generalizações em novos níveis como requer uma relação de aprendizagem, na perspectiva vigotskiana.

A construção de conhecimentos novos é o primeiro critério estabelecido por Beillerot que autoriza a pesquisa. Este é considerado pelo autor o mais difícil de ser cumprido, dentre os três. Beillerot considera novo um conhecimento que é “admitido como tal pela comunidade mais autorizada para sustentar um julgamento desse tipo”. (Beillerot, 2006, p.74) No caso do Folhas e a pesquisa que ele envolve, o conhecimento a ser adjetivado como novo é prioritariamente o “conhecimento de professor”, pois a comunidade que o admitirá novo, ao descobri-lo e apropriar-se dele, é a de professores, sejam colegas de escola, validadores na escola, nos NRE e do DEB, professores leitores dos Folhas, no LDP ou no Portal Dia-a-Dia Educação. Conhecimento de professor de Química, aqui em particular, a que se refere, é o conhecimento desenvolvido quando da produção e validação do Folhas, quando o professor-autor articula os conceitos ali abordados ao sistema mais amplo de conceitos químicos e o faz tendo em vista uma relação pedagógica assegurada pelo formato prescrito pelo texto, principalmente quando exige que seja escrito em interlocução com o aluno. Pelo caminho da formulação do problema, quando o professor vislumbra possibilidades de encaminhamento para ele, estará produzindo conhecimento de professor. Este será julgado novo ou não, com base novamente em Beillerot (2006, p. 74), pela comunidade de professores leitores daquele Folhas. O professor-autor também estará produzindo conhecimento novo quando, ao formular o *Problema*, o faz de modo a “fisgar” o aluno para a leitura do seu Folhas. O leitor, o aluno, se sentirá fisgado para a leitura do Folhas na medida em que o problema lhe disser respeito, fizer parte do seu dia a dia, constituir seu interesse. Essa outra relação contextual, quer dizer a recontextualização do conceito trabalhado no Folhas, pode ser inédita também.

Professor João percebe que pode participar de processos de produção de conhecimento com a autoria de Folhas e sua aplicação e manifesta-se:

É como eu falei pra você, acho que em todas as matérias tem que procurar resgatar[...] você fazer algo diferente, que você está reconstruindo dia após dia. Isso realmente o Folhas possibilita. Possibilita que você, você construa o conhecimento [químico] de várias maneiras,[...] toda a sua aula pode ser construída. O conhecimento da forma que você achar mais interessante. (JOÃO - 57)

Mais que produção de conhecimentos novos, ou de outro modo, conhecimentos novos produzidos, no Folhas tem-se “conhecimento em construção”, expressão de Soares, (2006, p. 94). E defende-se que importa mais o professor-autor de Folhas vivenciar processos de produção de conhecimento que produzir conhecimentos novos, para efeito de sua formação.

Destaca-se ainda, dois trechos das entrevistas em que os professores, sujeitos da pesquisa, explicitam, cada um à sua maneira, como foi significativa a sua participação no Projeto e o ganho que, em termos de desenvolvimento profissional, lhe proporcionou.

Professora Elisa, responde à pergunta sobre o que mais gostou da idéia do Folhas:

De poder por no papel o tipo de aula que eu acho que dá certo. De por ali, eu dou aula assim, então eu vou por no papel a minha aula. Ter a liberdade de temas livres, de temas que os alunos gostam de ouvir, que a gente consegue chamar a atenção deles, pra que eles atentem para os conteúdos químicos mesmo, e que fosse um material diferenciado dos livros. É daí que você vai buscar, você vai pesquisar[...] Daí o Folhas dá essa oportunidade de você ir procurar. [...] Eu gostei. Quando eu vi, eu gostei. Primeira oficina de Folhas eu já falei que ia escrever e voltei escrevendo. (ELISA - 8)

Nota-se nas palavras de Elisa o entusiasmo com que acolheu o Projeto pela sua disposição de, logo no primeiro contato, produzir um Folhas. Também nota-se a satisfação da Professora em escrever a sua aula, em outras palavras, produzir seu ensino, não reproduzir o ensino de outros que, segundo Schnetzler (2002), imprime efetividade aos programas formativos, no sentido de desenvolver profissionalmente os professores.

Quando ao Professor João foi perguntado o que o levou a produzir, escrever um Folhas, respondeu:

Ah, foram vários aspectos. O primeiro foi a oportunidade de não ficar estagnado no plano de cargos, ficar no ultimo nível e não avançar mais. E o segundo aspecto também, foi no sentido de crescer profissionalmente. E eu acho que eu consegui isso[...] acho que as minhas aulas hoje são mais ricas....em tudo. Ricas no sentido, prático experimental, não só no sentido experimental, mas no sentido social, contextual, interdisciplinar, das disciplinas. É, eu acho que houve esse aspecto bom... que me levou. Aliás, é tudo isso, consegui um crescimento, crescimento geral. (JOÃO - 10)

Na resposta do Professor pode-se ler textualmente sobre o que a sua participação no Projeto trouxe-lhe de crescimento profissional. Além do crescimento profissional no sentido amplo, menciona que a prática das suas aulas mudou ao introduzir atividades experimentais e ao abordar os conteúdos químicos nas perspectivas *social, contextual, interdisciplinar*. Essas abordagens conferem às aulas de Química qualidades motivadoras e auxiliam a significação dos conceitos químicos. Assim, João, a partir da vivência do processo Folhas, nas duas etapas, desenvolve-se profissionalmente naquilo que é o âmago da profissão do professor de Química, a dimensão própria do ensino da ciência Química.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como apontam os resultados da pesquisa, o Folhas constitui processo de formação, portanto de constituição, que tem por princípio formativo a pesquisa e por seu intermédio desenvolve atitude investigativa nos professores que dele participam. O processo no seu todo e nas duas etapas em separado, produção propriamente e validação, configura processo de pesquisa, pois demanda ações tais que contribuem para a formação de professores pesquisadores. Em processo de produção de Folhas, o professor-autor elabora questões, busca informações, formula hipóteses, interpreta dados, constrói argumentos. Enfim, tenta responder à questão que o *Problema* traduz, na escrita do texto do Folhas. E na validação, além de construir argumentos, os enuncia. No contexto das idéias de Bakhtin exploradas por Brait e Melo (2008, p.67) “o enunciado e as particularidades de sua enunciação configuram, necessariamente, o processo interativo”. Em situação de validação, o professor precisa enunciar, expor seus argumentos em defesa do seu ponto de vista sobre o que está ali em jogo: o conceito escolhido, a problematização, o tratamento pedagógico dado, as relações interdisciplinares contempladas, as aplicações conceituais contemporâneas realizadas, as atividades sugeridas. Há, portanto, motivação para enunciação, esta provocada pelo texto em validação. Isso, de certa forma, favorece as interações, o que é relevante, a considerar o referencial de constituição do professor em processo interativo, como é o Folhas.

Importa que no Projeto, tomado como programa de formação pautado pelo desenvolvimento da atitude investigativa, o professor participa ativamente do processo formativo não é apenas espectador dele. No Folhas e na pesquisa, a ele subjacente, realizada na produção e validação do texto escrito, o professor produz sua aula, em outras palavras, seu ensino, o que representa muito mais em se tratando de proposta formativa para professores de escola, já que no Projeto, a pesquisa não está desvinculada da ação pedagógica. A pesquisa no Folhas possibilita, pelos conhecimentos de professor produzidos, o desenvolvimento de conhecimento metodológico de ensinar sua matéria de ensino, viabilizando transformações das práticas pedagógicas de sala de aula e desenvolvimento de autonomia diante dos processos pedagógicos.

Embora satisfaça os três critérios suficientes e necessários para a pesquisa, o que ainda mais o autoriza como ação de pesquisa é justamente o fato de que o professor escreve tendo como interlocutor o aluno, se coloca como aluno, assume o papel dele. Nessa inversão de papéis reside, também, a atitude investigativa do professor. Ao produzir seu Folhas busca caminhos, indicações de como vai ensinar tal conceito, como vai expressar na escrita o desenvolvimento do conceito escolhido para trabalhar no texto, mas também tem de supor como o aluno pode, aprender. Assim, ao tomar distância do seu objeto de estudo, olhá-lo de duas posições, da posição do professor e da posição do aluno, na produção do Folhas, o professor-autor não faz pesquisa nos padrões convencionais, mas exercita pesquisa, se coloca em atitude de pesquisador da situação de ensinar e da situação de aprender. O exercício exemplar de pesquisa do professor-autor aconteceria quando o professor-autor colocasse em ação o seu Folhas em aula, na medida em que acompanhasse a aprendizagem e o desenvolvimento do seu aluno, quando observasse porque ele tem dificuldade ou facilidade num ponto e noutro não. O professor-autor poderia muito bem dar sua aula com o apoio do próprio Folhas produzido. Isso coroaria o processo, pois ele poderia pesquisar como seus alunos aprendem com o seu Folhas. Esse professor estaria efetivamente pesquisando sua própria prática, expressa pelo texto do seu Folhas.

A pesquisa sobre o Folhas estudou-o numa perspectiva interna. Diferentemente do que vínhamos fazendo até aqui, pode-se examinar o Folhas numa perspectiva externa. Então vejamos: o texto escrito ou, por outra, a aula escrita produzida tem um formato prescrito. Não

são aceitos textos com características diferentes das prescritas pelo Manual. O desenho do texto expresso pelos itens (Problema, Desenvolvimento Teórico e Contemporâneo, Atividades e Referências) foi idealizado e proposto pela SEED, entidade formadora, com base em estudos de teorias de ensino e aprendizagem escolares atuais. Assim, o caráter prescritivo do texto inclui elementos do modelo formativo da racionalidade técnica ao processo, no qual, segundo Pereira (2006, p.22) “o professor é visto como um técnico, um especialista que rigorosamente põe em prática as regras científicas e/ou pedagógicas. Contudo, é aceitável que a SEED proponha um processo formativo baseado na produção do professor vinculada a uma metodologia de ensino, no caso expressa pelo formato do texto do Folhas. Afinal, na função de entidade que mantém e gerencia o sistema, que coloca em prática a política educacional do Estado, estabelece rumos que quer dar a ela. E, por isso, direciona a natureza da formação oferecida ao professor que, por extensão, conduz à qualidade esperada da educação do estudante que frequenta as escolas públicas estaduais. Para os professores do componente curricular Química e para o seu ensino, em particular, metodologia que contemple o ensino do conteúdo químico mais voltado ao entendimento da realidade com a qual o estudante convive no seu contexto próximo e este em relação ao mais distante de si. E, a partir disso, que possibilite a ele formar opinião e tomar decisões acerca dessa realidade.

Outros aspectos do processo Folhas, referentes, em especial, à fase inicial da produção escrita, guardam elementos dos programas formativos baseados na racionalidade prática, ao se considerar que previsivelmente o professor-autor vai abordar conceitos de sua familiaridade no trabalho em sala, e explorá-los pedagogicamente da maneira como habitualmente o faz em suas aulas, na confecção do seu texto de Folhas. Os conhecimentos da prática do professor expressos nas particularidades da abordagem conceitual e contextual são totalmente aceitos pelo validador, ao menos devem ser segundo o Manual, desde que a produção escrita tenha as características de um texto de Folhas e que prime pela correção conceitual. Ao lado dos modelos formativos baseados na racionalidade técnica e prática, Pereira (2006, p. 24) situa outro, baseado na racionalidade crítica. Elementos do modelo formativo baseado nesta racionalidade também são observáveis no processo Folhas, na medida em que a formação é compartilhada, coletiva, constitui atividade social, suscita discussões para além de ensino e aprendizagem dos estudantes. O Projeto materializa uma concepção de formação de professores que os reconhece como sujeitos que pensam, criam, produzem, trabalham com o conhecimento e valoriza a sua ação reflexiva e sua prática.

Parte das reflexões localizadas nos dois últimos parágrafos são considerações que carecem pesquisa e motivam novos estudos sobre o Folhas, mas, em que pese a inexistência deles, pode-se argumentar que, pelas suas características, o Projeto mescla os três modelos formativos mencionados.

Do contrário, com base na pesquisa realizada, pode-se afirmar que o Folhas, além de desenvolver competências de professor pesquisador, supera os modelos tradicionais e conservadores de formação de professores.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa, formação e prática docente. In: ANDRÉ, M. (Org.). **O Papel da pesquisa na Formação e na Prática dos Professores**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2006.

BEILLEROT, J. A “Pesquisa”: esboço de uma análise. In: ANDRÉ, M. (Org.). **O Papel da pesquisa na Formação e na Prática dos Professores**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2006.

BRAIT, B. & MELO, R. de. Enunciado/enunciado concreto/enunciação. In: BRAIT, B (Org.). **Bakhtin: conceitos-chave**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2008.

GALIAZZI, M. do C. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

MALDANER, O. A. Concepções epistemológicas no ensino de ciências. In: Schnetzler, Roseli Pacheco e Aragão, Rosalia M. R. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**, Campinas: Vieira Gráfica e Editora, 2000.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2003.

MORAES, R. & GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

PEREIRA, J. E. D. A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente. In: PEREIRA, J. E. D. ; ZEICHNER, K. (Orgs.). **A pesquisa na formação e no trabalho docente**; Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PINO, Angel . O social e o cultural na obra de Vigotski. **Educação e Sociedade**. Campinas, ano XXI, n. 71, jul. 2000.

SCHNETZLER, R.P. Concepções e Alertas sobre Formação Continuada de Professores de Química. **Química Nova na Escola**, n.16, p. 15-20, 2002.

SOARES, M. “As pesquisas nas áreas específicas influenciando o curso de formação de professores. In: ANDRÉ, M. (Org.). **O Papel da pesquisa na Formação e na Prática dos Professores**. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2006.

VIGOTSKI, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VIGOTSKI, L.S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Michael Cole et al, Orgs. Trad. José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes: 2003.