

Revista Internacional de Formação de Professores (RIPF)

ISSN: 2447-8288
v. 2, n. 4, 2017

**Necessidades formativas dos professores de química: a questão do
“saber” e o “saber fazer” em suas práticas pedagógicas**

**Chemistry teacher training needs: the question of "knowing" and
"knowledge" in their pedagogical practices**

Submetido em 30/05/17

Avaliado em 02/06/17

Aceito em 30/09/17

Diego Marlon Santos

Graduação em Química Industrial. Mestre em Ensino:
Formação docente interdisciplinar pela Universidade
Estadual do Paraná. Professor do Colégio Estadual Enira
Moraes Ribeiro. Contato: marlon_dms@hotmail.com

Lucila Akiko Nagashima

Doutora em Engenharia Química (UEM). Educação
Matemática (UNESP). Docente da UNESPAR. Docente do
Mestrado acadêmico em Formação Docente
interdisciplinar. Contato: lucilanagashima@uol.com.br

Necessidades formativas dos professores de química: a questão do “saber” e o “saber fazer” em suas práticas pedagógicas

Resumo

Neste trabalho procurou-se realizar uma análise das necessidades formativas dos professores de Química diante das percepções de suas práticas docentes, nos colégios públicos do município de Paranavaí no estado do Paraná, podendo dessa forma contribuir na formação mais eficiente e efetiva dos professores. Realizando um mapeamento mais atual das necessidades formativas, observamos que há uma grande carência de professores nessa área do conhecimento e os resultados obtidos podem servir como base para discussões envolvendo propostas da formação inicial e continuada. A análise destacou nas entrevistas e observações com os professores de Química, a questão do que se deve “saber” e “saber fazer” para ministrar uma docência de qualidade. Nesta investigação utilizou-se uma pesquisa de campo, descritiva e de cunho qualitativo para analisar os dados referentes aos professores que lecionam a disciplina de Química no Ensino Médio nas instituições ensino que fazem parte do Núcleo Regional de Educação de Paranavaí - PR. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas e observações com 10 professores residentes no município de Paranavaí, para investigar e discutir as suas necessidades formativas. Finalmente, as falas dos professores foram importantes para se discutir os conhecimentos que precisam ser adquiridos, proporcionando uma visão rica e complexa da atividade docente.

Palavras-chave

Necessidades formativas. Práticas pedagógicas. Professores de química.

Training needs of teachers of chemistry: the question of "knowing" and "know-how" in their pedagogical practices

Abstract

In this work, an analysis of the training needs of the professors of Chemistry in front of the perceptions of their teaching practices was carried out, in the public schools of the city of Paranavaí in the state of Paraná, being able to contribute in a more efficient and effective formation of the teachers. Taking a more current mapping of training needs, we observed that there is a great lack of teachers in this area of knowledge and the results obtained can serve as a basis for discussions involving initial and continuing training proposals. The analysis highlighted in the interviews and observations with the professors of Chemistry, the question of what to "know" and "know how to do" to teach a quality teaching. In this research was used a field research, descriptive and qualitative to analyze the data referring to the teachers who teach the discipline of Chemistry in High School in the teaching institutions that are part of the Regional Nucleus of Education of Paranavaí - PR. Data collection was done through interviews and observations with 10 resident teachers in the city of Paranavaí, to investigate and discuss their training needs. Finally, teachers' statements were important to discuss the knowledge that needs to be acquired, providing a rich and complex view of the teaching activity.

Keywords

Training needs. Pedagogical practices. Chemistry teachers.

Introdução

Estudos apontam que é preciso inserir na formação inicial e continuada mais saberes para o desenvolvimento da prática pedagógica. Abordar as questões dos saberes necessários para a docência é uma tarefa bastante complexa. Autores como Garcia (1999), Carvalho e Gil-Pérez (2011) tentam mostrar em seus escritos a complexidade da atividade docente e as necessidades formativas, ou seja, os saberes mobilizados pelos professores de Química durante a ação em sala de aula, assim suas obras enfatizam sua importância para a formação, atuação e desenvolvimento dos professores.

Segundo Garcia (1999, p. 139), “vemos o desenvolvimento dos professores como uma encruzilhada de caminhos, como a cola que permite unir práticas educativas, pedagógicas, escolares e de ensino”.

Diante do exposto sobre o desenvolvimento dos professores, podemos inferir que a evolução das práticas pedagógicas inclui, não apenas o professor, mas todo o contexto escolar. No entanto, é difícil pensar no desenvolvimento profissional dos professores sem o aperfeiçoamento das instituições escolares. Assim, esta relação intrínseca que existe entre o desenvolvimento escolar e o desenvolvimento profissional dos professores de Química leva a compreender a escola como componente fundamental para promover mudanças e melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

As necessidades formativas dos professores de química

As necessidades formativas são elementos que emergem do desenvolvimento profissional de professores, o que indica a possibilidade de interpretações e reinterpretações da prática educativa (GARCIA; VAILLANT, 2009).

Daí a necessidade da construção do processo formativo para os professores de Química, contribuindo para o seu desenvolvimento profissional, de modo que as necessidades formativas serão a base para a aquisição de conhecimentos necessários à prática pedagógica no processo de ensino e aprendizagem.

Na opinião de Garcia (1999), o desenvolvimento profissional dos professores estimula uma abrangência de dimensões descrita em quatro âmbitos:

Em primeiro lugar, desenvolvimento pedagógico, (aperfeiçoamento do ensino do professor através de atividades centradas em determinadas áreas do currículo, ou em competências instrucionais ou de gestão da classe). Em segundo lugar, conhecimento e compreensão de si mesmo, que pretende conseguir que o professor tenha uma imagem equilibrada e de auto-realização de si próprio. A terceira dimensão do

desenvolvimento profissional dos professores é o desenvolvimento cognitivo e refere-se à aquisição de conhecimentos e aperfeiçoamento de estratégias de processamento de informação por parte dos professores. A quarta dimensão é o desenvolvimento teórico, baseado na reflexão do professor sobre a sua prática docente. As últimas dimensões identificadas por Howey são as de desenvolvimento profissional através da investigação e o desenvolvimento da carreira mediante a adoção de novos papéis docentes (GARCÍA, 1999, p. 138).

O autor resume a importância das dimensões do desenvolvimento pedagógico, cognitivo e teórico para o aperfeiçoamento da carreira docente, baseando-se na reflexão do professor sobre sua prática pedagógica. Nessa perspectiva, os novos papéis docentes necessitam de uma formação em que saberes e práticas pedagógicas estejam interligados, proporcionando a transmissão de saberes e o desenvolvimento das atividades formativas.

De fato, tais aspectos podem ser reconhecidos na concepção de Ferry (1991) citado por Garcia (1999), quando a formação

pode ser entendida como uma função social de transmissão de saberes, de saber-fazer ou de saber ser, que se exerce em benefício do sistema socioeconômico, ou da cultura dominante. A formação pode também ser entendida como um processo de desenvolvimento e de estruturação da pessoa que se realiza com o duplo efeito de uma maturação interna e de possibilidades de aprendizagem, de experiências dos sujeitos. Por último é possível falar-se da formação como instituição, quando nos referimos à estrutura organizacional que planifica e desenvolve as atividades de formação (FERRY, 1991, *apud* GARCIA, 1999, p. 19).

Vale ressaltar que a formação de professores de Química ao ser compreendida como função social de transmissão de saberes, como um processo de desenvolvimento pessoal e uma formação como instituição deve propor atividades de formação permanente. Observamos uma ideia de formação que integra uma realidade própria, uma dimensão pessoal de desenvolvimento do indivíduo e uma competência para formação.

Além destes aspectos, Carvalho e Gil-Pérez (2011) chamam a atenção ao salientar que,

embora a preocupação com o professor como um dos fatores essenciais no processo ensino e aprendizagem seja antigo, até recentemente os estudos centravam-se nas características do bom professor ou nas “diferenças entre bons e maus professores”, ao passo que hoje a questão se coloca em termos de quais são os conhecimentos que nós, professores, precisamos adquirir (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 17).

Desta maneira, é importante superar a concepção de que a atividade docente é um dom e não uma procura constante pelo aperfeiçoamento da formação inicial ou continuada, contribuindo no desenvolvimento de várias competências, habilidades e saberes diversos que propiciem ao professor

de Química em sala de aula romper com inúmeras ideias pré-concebidas a respeito do seu trabalho docente.

Ao fornecer subsídios para implantar uma formação docente que contribua para formação do professor reflexivo, Carvalho e Gil-Pérez (2011) ressaltam as necessidades formativas que os professores de Ciências devem adquirir durante o seu processo formativo. Estas necessidades estão interligadas em três aspectos: a identidade, a prática e a formação do professor (Quadro 01).

Diante disso, inicia-se fundamentando as necessidades formativas do professor a partir de um conjunto de conhecimentos que a pesquisa didática vem construindo, abordando também os diferentes aspectos da referida formação.

Quadro 01. Necessidades formativas do professor de ciências.

Necessidade Formativa do Professor	Descrição
A ruptura com visões simplistas sobre o ensino de Ciências	Romper com a inércia de um ensino monótono e sem perspectivas, e, assim, aproveitar a enorme criatividade potencial da atividade docente. Trata-se, enfim, de orientar tal tarefa docente como um trabalho coletivo de inovação, pesquisa e formação permanente.
Conhecer a matéria a ser ensinada	Conhecer os problemas que originaram a construção dos conhecimentos, as metodologias empregadas pelos cientistas, as interações Ciência/Tecnologia/Sociedade, alguns desenvolvimentos científicos recentes e saber selecionar os conteúdos adequados e adquirir novos conhecimentos.
Questionar as ideias docentes de “senso comum” sobre o ensino e a aprendizagem de Ciências.	Conhecer a existência de um pensamento espontâneo do que é “ensinar Ciências” e analisá-lo criticamente, questionar o caráter “natural” do fracasso generalizado dos alunos nas disciplinas científicas, questionar a ideia de que ensinar é fácil.
Adquirir conhecimentos teóricos sobre aprendizagem de Ciências	Reconhecer que as crenças alternativas são difíceis de serem substituídas por conhecimentos científicos, saber que os alunos aprendem significativamente construindo conhecimentos (respostas a questões problemáticas) conhecer o caráter social da construção do conhecimento, reconhecer a importância do ambiente escolar e do professor na aprendizagem de Ciências.
Saber analisar criticamente o “ensino tradicional”	Conhecer as limitações dos currículos tradicionais, da introdução de conhecimentos, dos trabalhos práticos e exercícios propostos, das formas habituais de avaliação e das formas de organização escolar.
Saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva	Propor, por exemplo, uma estratégia de ensino baseada em uma abordagem de situações problemáticas mediante um trabalho de pesquisa.
Saber dirigir os trabalhos dos alunos	Apresentar e saber dirigir adequadamente as atividades, realizar sínteses e reformulações que valorizem as contribuições dos alunos, criar um bom clima, de funcionamento da aula, fruto de um relacionamento entre professor e alunos marcados pela cordialidade e aceitação etc.
Saber avaliar	Utilizar esse recurso como instrumento de aprendizagem que permita fornecer um feedback adequado para promover o avanço dos alunos, ampliar o conceito e a prática da avaliação ao conjunto de saberes que queira priorizar no aprendizado introduzir formas de avaliação de sua própria tarefa docente.

Adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa didática	Examinar criticamente a atividade docente através de uma pesquisa dirigida em ambientes de ensino.
-------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Adaptado de Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 14-62)

No Quadro 01, destacamos as necessidades formativas e o que deverão “saber” e “saber fazer” os professores de Ciências, uma proposta baseada, de um lado, na ideia de aprendizagem como construção de conhecimentos com as características de uma pesquisa científica e, de outro, na necessidade de transformar o pensamento espontâneo do professor.

Nesse sentido, discutimos a complexidade da atividade docente no Ensino de Química, rompendo com a estagnação de um ensino maçante e sem perspectivas. Conforme Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 17) “o debate sobre as diferentes contribuições permite, por outro lado, discutir as visões condutivistas, que contemplam cada “saber” ou “saber fazer” como algo que se pode adquirir com um treinamento específico proporcionado de fora”.

A partir desse ponto de vista, podemos realizar o seguinte questionamento, sobre quais conhecimentos nós, professores de Química necessitamos para debater as dificuldades encontradas durante o trabalho docente. Assim, este debate permite superar as visões simplistas, dando ênfase a uma formação docente mais rigorosa que insista na aprendizagem de conhecimentos e possa desempenhar uma atividade inovadora e pesquisadora dos professores.

Sem dúvida, a proposição de Carvalho e Gil-Pérez (2011) coaduna perfeitamente aos argumentos que fundamentam as necessidades formativas dos professores da área científica. Desta maneira, Garcia (1999, p. 199) reforça a ideia salientando que “é necessário que os professores identifiquem suas necessidades e busquem formas para resolver os problemas que surgem no decorrer do processo de ensino e aprendizagem”.

Assim, as informações presentes no Quadro 1 serão muito úteis para se investigar as necessidades formativas dos professores de Química que ministram aulas no município de Paranavaí, e as implicações sobre suas práticas pedagógicas. Afinal, para que as necessidades formativas se efetuem, é preciso que haja uma profunda mudança didática, que contribuirá na integração dos conteúdos disciplinares junto à prática docente e na resolução dos problemas que os professores apresentam ao ensinar Química, trazendo alterações significativas no trabalho docente.

A pesquisa e o percurso metodológico

O percurso metodológico foi utilizado durante a pesquisa sobre as Necessidades Formativas dos Professores de Química: a Questão do “Saber” e o “Saber Fazer” em suas Práticas Pedagógicas, realizada na rede estadual de ensino no município de Paranavaí, Pr. Nessa perspectiva, caracterizamos inicialmente a pesquisa e em seguida deu-se enfoque dos pontos principais: tipo da pesquisa, local da

pesquisa, perfil da amostra, as técnicas e instrumentos para coleta dos dados e os procedimentos para analisar esses dados.

A proposta do projeto de pesquisa seguiu as diretrizes e normas éticas de acordo com o Conselho Nacional de Saúde e o sistema CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) da Universidade Paranaense e o CONEP (Comitê Nacional de Ética em Pesquisa) que através da Plataforma Brasil foi aprovada a sua realização, sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 42670815.0.0000.0109. Após a avaliação do CEP, as entrevistas foram agendadas com os professores de Química que atuam nas escolas estaduais no município de Paranavaí, de acordo com o horário e o local indicado pelos participantes. Explicou-se aos entrevistados que se tratava de uma pesquisa de pós-graduação em nível de Mestrado e que, os dados obtidos e bem como o nome dos participantes seriam mantidos em sigilo.

A pesquisa realizada classifica-se em pesquisa exploratória, por envolver levantamento bibliográfico e o levantamento de campo, que permitiu investigar a formação dos professores de Química e suas práticas pedagógicas.

Para Gil (1999, p. 117) “a entrevista é a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que lhe interessam na investigação”. Em uma de suas obras, May (2004, p. 145) revela que “as entrevistas geram compreensões ricas das biografias, experiências, opiniões, valores, aspirações, atitudes e sentimentos das pessoas”.

Em se tratando da nossa pesquisa, a entrevista estruturada e semi-estruturada contemplou variáveis qualitativas e as informações coletadas com os entrevistados permitiram que suas percepções de determinados objetos de estudo analisados fossem caracterizadas.

A observação constitui uma boa prática, em termos de validade, variar as condições em que se realizam as observações de aulas de forma a constituir-se uma imagem tão completa quanto possível da prática letiva de um professor (BROOKS; SIKDES, 1997). Portanto, poderá centrar-se em competências de ensino específicas como, o clima da sala de aula, a utilização dos recursos, a interação professor-alunos, a gestão do trabalho de grupo, a participação dos alunos nas atividades propostas pelo professor entre outras.

Watson-Davies (2009) sugere que a observação e a reflexão se centrem em dois aspectos: um, em que se pretende que o professor melhore as competências; outro, que encoraje o professor a inovar através da adoção de uma nova abordagem, metodologia ou atividade. Estes dois focos poderão ser trabalhados durante um período letivo e, posteriormente, alterados de acordo com as necessidades evidenciadas pelos professores.

A pesquisa foi realizada com 10 professores que lecionam a disciplina de Química no Ensino Médio e atuam em 10 colégios públicos no Município de Paranavaí.

Assim, optou-se em realizar a entrevista e observação das aulas dos 10 professores de Química, porém, residentes no município de Paranavaí (Apêndice 01 – Entrevista sobre o desenvolvimento profissional e as necessidades formativas dos professores de Química que atuam na rede estadual de ensino no município de Paranavaí). A coleta de dados contribuiu para demonstrar a realidade no ambiente educacional, destacando elementos que serão muito importantes ao final do trabalho. Foi realizada uma entrevista estruturada e semi-estruturada com os professores de Química que atuam nas instituições de ensino do município de Paranavaí, possibilitando maiores informações sobre a formação e a atuação destes professores e de suas práticas pedagógicas. Enquanto, que na observação foram descritas as práticas efetivamente realizada pelos mesmos nos colégios em que atuam.

Como percurso investigativo, utilizou-se uma pesquisa de campo, descritiva e de cunho qualitativo para analisar os dados.

Ao referir-se à abordagem qualitativa, parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. Chizzotti (2005, p. 79) afirma que, “o objeto não é um dado inerte e neutro; está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações e isso exige do pesquisador um olhar apurado, que o leve a ver mais do que lhe é oferecido”.

Na opinião de Minayo (1994) a pesquisa qualitativa,

responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 1994, p. 21-22).

Diante desta concepção, podemos dizer que parte deste trabalho se caracteriza por ser uma pesquisa qualitativa, por interpretar os fenômenos subjetivamente e tendo no processo o seu significado e os mais importantes pontos de abordagem. De modo geral, os métodos qualitativos utilizados no momento das entrevistas, proporcionaram um relacionamento mais longo e flexível entre o pesquisador e os professores entrevistados, lidando com informações mais subjetivas, amplas e com maior riqueza de detalhes do que os métodos quantitativos.

Análise dos dados

Neste momento, apresentamos a pesquisa e os fundamentos teóricos para a coleta, análise e discussão dos dados.

A seguir, realizou-se uma análise e discussão sobre as necessidades formativas dos professores de Química e a questão do “saber” e o “saber fazer” em suas práticas pedagógicas, nos colégios públicos do município de Paranavaí, Pr.

Entrevistas e observações sobre as necessidades formativas dos professores de Química do município de Paranavaí

Nesta seção, apresentamos a pesquisa realizada e os fundamentos teóricos (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011; GARCIA, 1999, IMBERNÓN, 2010; SACRISTÁN, 1999) que embasaram a coleta, análise e discussão dos dados. Assim, retomando a metodologia já discutida, os dados foram coletados por meio de entrevistas estruturadas e semi-estruturadas, realizadas de acordo com os pressupostos da pesquisa qualitativa, com a intenção de investigar a formação docente e as necessidades formativas dos professores de Química por meio da descrição de suas práticas pedagógicas.

Na busca pelo aprofundamento da discussão sobre o tema deste estudo, procurou-se entrevistar e observar as aulas dos professores que lecionam a disciplina de Química e que atuam em escolas públicas de Ensino Médio no Núcleo Regional de Educação de Paranavaí. As entrevistas e observações das aulas dos professores foram realizadas entre os dias 25 de março e 20 de abril de 2015. Assim, apenas 10 professores que ministram aulas de Química no município de Paranavaí tiveram disponibilidade em participar da pesquisa.

A entrevista foi elaborada construindo um roteiro com questões abordando o perfil, formação e a trajetória docente, com o objetivo de instigar os professores entrevistados a falarem sobre sua formação e as necessidades formativas. Esse roteiro consistiu primeiro de questões objetivas que se referem aos dados pessoais do entrevistado e antes de finalizá-lo foram propostas 10 questões discursivas que estão relacionadas a formação dos professores de Química e suas necessidades formativas mediante as práticas pedagógicas, como formas de abordagem aos recursos utilizados e às atividades desenvolvidas.

Desta maneira, as entrevistas foram gravadas em áudio, com a prévia autorização do entrevistado, sendo bastante receptivos ao pesquisador; assim, em alguns casos, demonstraram interesse em comentar ou discutir assuntos diversos sobre os quais talvez não tenham oportunidade

de discussão em seu cotidiano escolar. O tempo médio das entrevistas com cada professor foi entre 45 a 60 minutos, pois além do foco da pesquisa, surgiram outros assuntos que não são objeto central da pesquisa, mas que também podem ser discutidos e contribuir com a educação nas escolas públicas.

Com relação às observações, para cada aula foram definidos focos específicos, evitando observações livres que conduzem as análises pouco claras e precisas.

Assim, a observação poderá ser particularmente reveladora quando se centra num número restrito de aspectos previamente definidos. Acontecem tantas coisas durante uma aula que a focagem num número elevado de aspectos acaba por ser pouco elucidativa. Geralmente, a dimensão formativa da observação é reforçada quando os focos a privilegiar são negociados com os professores de acordo com o que considerem ser as suas necessidades de desenvolvimento. A investigação tem revelado que a ausência desta negociação restringe o impacto da supervisão, levando os professores a ignorarem prioridades que não coincidem com as suas percepções (FEIMAN-NEMSER; PARKER; ZEICHNER, 1993).

Identificação

Na apresentação dos resultados, os nomes dos entrevistados não foram identificados, conforme foi combinado no momento da entrevista, optando-se aqui por utilizar a letra P de professor e os números de 1 a 10 para identificarem os diferentes entrevistados. Neste sentido, para favorecer e caracterizar o profissional para uma melhor identificação dos professores foi anexado o Quadro 02, com o perfil dos entrevistados com informações como sexo, graduação, pós-graduação, disciplina(s) que leciona, tempo de trabalho, séries, carga horária semanal e enquadramento funcional (E.F.).

Quadro 02. Perfil dos professores de química entrevistados

Professor	Sexo	Graduação/Instituição (Licenciatura)	Pós-graduação /Instituição	Disciplina/ Tempo	Séries	Carga horária/ E. F.
P1	F	Química 1998 - UNOESTE Ciências 1994 - FAFIPA	Alfabetização FAFIPA	Química 20 anos	1º, 2º e 3º	40 h QPM
P2	M	Química 1998 - UNOESTE Ciências 1992 - FAFIPA	Administração, Supervisão e Orientação Escolar UNOPAR	Química 17 anos	1º, 2º e 3º	40 h QPM
P3	F	Química 2005 - UFSC	Gestão e Educação Ambiental ACE	Química 9 anos	1º, 2º e 3º	20 h QPM
P4	F	Química 2009 - FGF Ciências 2004 - FAFIPA	Ensino de Matemática UNIVALE	Química 8 anos	1º, 2º e 3º	20 h QPM
P5	F	Física 2012 - FGF Química 2009 - UEM	Gestão Escolar Educação Especial UNIVALE	Química e Física 6 anos	1º, 2º e 3º	40 h PSS
P6	F	Química 2013 - FGF Ciências 2008 - FAFIPA	Biologia Vegetal FAFIPA	Química, Física e Biologia 6 anos	1º, 2º e 3º	40 h PSS
P7	F	Química 2006 - UEM	Química do Cotidiano na Escola UEL	Química e Física 6 anos	1º, 2º e 3º	40 h QPM
P8	F	Ciências Biológicas 2010 - UNIPAR	Educação Especial UNIVALE	Química e Biologia 5 anos	1º e 2º	20 h PSS
P9	F	Ciências 2007 - FAFIPA	Ensino de Matemática RHEMA	Química e Física 4 anos	1º, 2º e 3º	20 h PSS
P10	F	Ciências 2011 - FAFIPA	Psicomotricidade RHEMA	Química 2 anos	2º e 3º	20 h PSS

Fonte: Adaptado de SILVA (2008)

Análise das necessidades formativas mediante as práticas pedagógicas dos professores de química

Entrevista

As falas dos entrevistados foram relacionadas com as necessidades formativas do professor de Ciências destacadas por Carvalho e Gil-Pérez (2011). Desse modo, através dos questionamentos (Apêndice 01) foram identificadas e discutidas suas necessidades formativas, de acordo com os dados extraídos nas entrevistas, com o objetivo de investigar o que os professores de Química do Ensino Médio necessitam “saber” e “saber fazer” para desenvolver uma boa prática pedagógica, nas respostas dos professores foram sublinhados os trechos que correspondiam a uma determinada necessidade formativa.

Considerando os trechos relatados pelos entrevistados, podemos encontrar evidências sobre suas necessidades formativas. Desta maneira, foi questionado aos professores como planejam e preparam seu trabalho docente com relação às práticas pedagógicas. Os relatos dos professores de Química podem ser observados a seguir:

[...] trabalhando estratégias de ensino que possam contribuir com uma aprendizagem significativa, de modo a despertar a curiosidade dos alunos, provocando questionamentos e explorando suas habilidades (P1, 20 anos no Ensino de Química).

No planejamento procuro preparar uma estratégia de ensino, que seja capaz de gerar uma aprendizagem efetiva e significativa no aluno, a partir da resolução de problemas por meio de atividades de pesquisa (P2, 17 anos no Ensino de Química).

Procuro planejar as mais diversas estratégias de ensino que favoreçam o aprendizado do aluno [...] Assim, escolho exemplos concretos e atividades práticas que demonstrem os conceitos e leis gerais, os conteúdos e os assuntos de maneira que os alunos entendam [...] (P3, 9 anos no Ensino de Química).

[...] busco conhecer bem os conteúdos da disciplina para organizá-los em blocos [...] (P4, 8 anos no Ensino de Química).

Procuro sempre estar em contínuo estudo para desenvolver um bom planejamento da disciplina de Química e que possa influenciar em estratégias de ensino cada vez mais significativas no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula [...] (P5, 6 anos no Ensino de Química).

Sempre preparo atividades ou estratégias de ensino capazes de conceber uma aprendizagem efetiva nos alunos (P6, 6 anos no Ensino de Química).

[...] usar metodologias diferenciadas que contribuam para uma aprendizagem significativa (P7, 6 anos no Ensino de Química).

Para fazer o meu planejamento, preciso antes de tudo ter o conhecimento dos conteúdos específicos da disciplina e organizá-lo em blocos teóricos [...] (P8, 5 anos no Ensino de Química).

Planejo tentando atender da melhor forma possível os alunos, mas para isso, busco aprofundar meus conhecimentos científicos, melhorando o diálogo, a troca de ideias e o relacionamento em sala de aula (P9, 4 anos no Ensino de Química).

Ele é planejado e organizado conforme os conteúdos selecionados [...] Busco ter o domínio dos conteúdos científicos da disciplina, para tentar relacionar teórica e prática, conforme o ambiente escolar nos proporciona [...] (P10, 2 anos no Ensino de Química).

Analisando os relatos acima, constatamos que os entrevistados planejam o trabalho docente e buscam conhecer em profundidade os conteúdos que serão ministrados, contribuindo para o desenvolvimento de práticas que possam orientar os alunos em situações de aprendizagem. Libâneo (1994, p. 222) afirma que, “o planejamento é um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente”, que articula a atividade escolar e a problemática social e fundamenta as ações docentes em opções político-pedagógicas, tendo como referência permanente as situações didáticas concretas.

Cabe destacarmos que as concepções dos professores de Química entrevistados mostram a aproximação do professor ao planejamento de ensino, trazendo repercussões para suas práticas pedagógicas. Conforme Veiga (1995, p. 12), planejar “é uma ação intencional, com um sentido explícito, com um compromisso definido coletivamente”, no campo pedagógico, que pode assegurar o êxito no processo de ensino e aprendizagem no ambiente escolar.

Ao verificar os apontamentos dos entrevistados, concluímos que a fala dos professores P1, P2, P3, P5, P6 e P7 implicam em necessidades formativas, tais como saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva e significativa no aluno. Portanto, percebemos que esta foi uma preocupação demonstrada na fala destes três professores.

Em seu planejamento o professor deve propor, por exemplo, uma estratégia de ensino baseada em uma abordagem de situações problemáticas mediante um trabalho de pesquisa. Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 49) ressaltam que essas situações devem “levar em conta as ideias, destrezas e atitudes dos alunos e alunas, sejam acessíveis, gerem interesse e proporcionem uma concepção preliminar da tarefa”.

Por oportuno, também cabe inferirmos que a necessidade formativa do professor de Química sobre saber preparar as atividades que promovem a aprendizagem dos alunos, pode, mediante um planejamento, levar a estratégias que melhorem a qualidade do Ensino de Química em sala de aula. Assim, o professor ao conhecer os saberes conceituais e metodológicos de seu conhecimento específico, pode auxiliar numa melhor compreensão dos conteúdos químicos.

Em tal contexto, os professores entrevistados devem aprender a dominar esses saberes, conhecer as orientações metodológicas empregadas na construção dos conhecimentos da disciplina de Química. Portanto, apenas o professor que tem uma sólida formação nos saberes conceituais e metodológicos de seu conteúdo específico é competente para planejar estratégias para romper com um Ensino de Química centrado na memorização de informações, nomes, fórmulas e a falta de assimilação dos conceitos químicos.

Outra necessidade formativa apontada na realização do planejamento das entrevistadas P4, P8, P9 e P10 diz respeito em conhecer o conteúdo da disciplina, mas pode ser ainda visto como um reflexo habitual do modelo de ensino apoiado na transferência de saberes, em que o professor é o dono do conhecimento, não se preocupando com o processo de ensino e aprendizagem. Através desta perspectiva, constatamos que a atenção com o domínio do conteúdo científico continua sendo uma necessidade formativa emergente para alguns professores. Na visão de Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 23) “o domínio do conteúdo pelo professor vai além de um bom conhecimento teórico sobre o assunto abordado [...]”.

É bom lembrar que os professores além de terem o domínio na disciplina de Química também necessitam conhecer o campo pedagógico, pois ensinar é algo bastante complexo e estimula vários outros saberes. Sendo assim, é importante que os professores de Química tenham um conhecimento abrangente dos conteúdos específicos e pedagógicos, pois cabe a cada professor fazer um planejamento em que possa selecionar os conteúdos mais adequados, detectar as dificuldades de aprendizagem em sala de aula, e por fim, contribuir na construção de novos conhecimentos juntos aos alunos.

Ao ser questionado se o entrevistado faz a contextualização e como ela é realizada em sua prática docente, os professores apresentaram os seguintes relatos, aqui descritos:

[...] busco explicar os aspectos relacionados à Ciência, Tecnologia e Sociedade [...]
Realizando visitas técnicas ou didáticas em indústrias de processos químicos, como as usinas de açúcar e álcool, para que os alunos aprofundem seus conhecimentos [...]
(P1, 20 anos no Ensino de Química).

Sim, ao comentar o conteúdo procuro desenvolver o tema com base na realidade em que nós estamos vivendo, com desenvolvimento da problematização, abordando aspectos importantes como: Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente [...]
(P2, 17 anos no Ensino de Química).

Sempre que possível realizo a contextualização como estratégia de ensino em sala de aula, trabalhando exemplos que se aproximam da realidade dos alunos [...]
(P3, 9 anos no Ensino de Química).

Sim, utilizo a contextualização como estratégia de ensino, em que devo relacionar os conteúdos a serem trabalhados com algo da realidade cotidiana do aluno [...]
Já trabalhei nas aulas de Química a interpretação de rótulos de alimentos foi uma

estratégia importante, pois permitiu a correlação entre as moléculas analisadas e seu papel na alimentação [...] (P4, 8 anos no Ensino de Química).

Levo para a sala de aula discussões de aspectos científicos, tecnológicos, sociais e ambientais a fim de instigar no aluno o senso crítico sobre as tomadas de decisões para solucionar o problema em questão sempre havendo uma integração aos conceitos químicos [...] (P5, 6 anos no Ensino de Química).

Eu tenho tentado fazer o máximo para englobar questões sociais e os problemas cotidianos do educando, para que os objetivos educacionais sejam atingidos [...] (P6, 6 anos no Ensino de Química).

Já contextualizei envolvendo as interações ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente. Como exemplo, já abordei o tema água onde foi elaborado um roteiro com algumas análises simples em que os alunos puderam entender a sua importância para a sociedade e o meio ambiente [...] (P7, 6 anos no Ensino de Química).

Busco trabalhar a contextualização como estratégia de ensino significativa para aprendizagem dos alunos [...] (P8, 5 anos no Ensino de Química).

Procuro abordar o Ensino de Química no seu contexto científico, social, ambiental e econômico [...] Já trabalhei a contextualização da Química orgânica através do tema medicamentos [...] (P9, 4 anos no Ensino de Química).

Sim, utilizo a contextualização como estratégia de ensino, pois é um recurso importante para um Ensino de Química, contribuindo para a formação dos cidadãos cada vez mais críticos e bem informados [...] (P10, 2 anos no Ensino de Química).

As entrevistadas P3, P4, P8 e P10 quando relatam que utiliza a contextualização como estratégia de ensino, aponta para a necessidade formativa de saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva.

É oportuno lembrarmos que estes professores de Química, destacam a importância da contextualização em sala de aula, trabalhando situações problemáticas e atividades investigativas, estimulando o raciocínio, o desenvolvimento do senso crítico e contribuindo na construção do conhecimento científico dos alunos.

As estratégias de ensino para uma aprendizagem como pesquisa, segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 49) devem “propor aos estudantes o estudo qualitativo das situações problemáticas propostas e a tomada de decisões para estabelecer problemas precisos (oportunidade para que comecem explicitar funcionalmente suas ideias)”.

Analisando as respostas dos entrevistados P1, P2, P5, P6, P7 e P9, observamos que ambos realizam a contextualização dos conteúdos e buscam trazer o cotidiano para a sala de aula, por meio de situações problemáticas reais, trabalhando os aspectos científicos, tecnológicos e sociais, como temas sobre corrosão, água, medicamentos entre outros.

Na opinião de Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 23), o domínio da matéria a ser ensinada, implica em “conhecer as interações Ciência/Tecnologia/Sociedade; associadas à referida construção, sem

ignorar o caráter, em geral, dramático, do papel social das Ciências; a necessidade da tomada de decisões”.

Sob esse ponto de vista, o professor precisa conhecer as interações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) associadas à construção do conhecimento. Isso se torna fundamental para dar uma imagem correta sobre o CTS, contribuindo com um ensino que não se resume apenas à transmissão de conceitos, mas que aprofunde os aspectos históricos, sociais, entre outros, que marcam o desenvolvimento científico.

Isso possibilitaria aos professores desenvolverem suas práticas docentes, despertando nos alunos uma atitude crítica diante da tecnologia moderna e reconhecendo sua estreita articulação com os aspectos científicos, tecnológicos e sociais, além do seu potencial modificador da realidade e de dar respostas a problemas concretos.

De modo geral, enfatizamos o Ensino de Química contextualizado, no qual o professor busca fazer com que o aluno compreenda os conceitos que estão sendo construídos, a partir da sua complexidade e de seus entrelaçamentos, políticos, sociais, históricos, econômicos, culturais entre outros. Com isso, o aluno torna-se um sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem, podendo analisar, entender e perceber as relações existentes entre a teoria estudada e as situações de seu dia-a-dia.

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) dão ênfase ao tratamento de temas sociais, como meio de promover um processo de ensino e aprendizagem que articule o conhecimento cotidiano e o conhecimento científico.

Defende-se uma abordagem de temas sociais (do cotidiano) e uma experimentação que, não dissociadas da teoria, não sejam pretensos ou meros elementos de motivação ou de ilustração, mas efetivas possibilidades de contextualização dos conhecimentos químicos, tornando-os socialmente mais relevantes (BRASIL, 2006, p. 117).

Nesta direção, esperamos que a contextualização no Ensino de Química não somente aumente o interesse dos educandos pela disciplina, mas também, faça com que eles compreendam como a Ciência Química está presente em suas vidas.

É possível perceber no relato dos entrevistados que todos fazem a contextualização em sua prática docente, buscam relacionar os conteúdos aprendidos com o cotidiano do aluno, por meio de metodologias como atividades experimentais, a interdisciplinaridade, questões socioambientais, entre outras.

A importância da contextualização no Ensino de Química tem sido discutida e propicia ao aluno condições diferenciadas para a compreensão do conteúdo químico, é um processo de recuperação da realidade, minimizando a dicotomia entre vida e escola.

O Ensino de Química contextualizado não se resume a relações ilustrativas com o cotidiano dos alunos, ou com exemplos de aplicações da Química. Um ensino contextualizado é o resultado de escolhas didáticas do professor, envolvendo conteúdos e metodologias, e com um projeto de ensino bem definido. Assim, parece claro que um conjunto de estratégias didáticas precede a contextualização.

O próximo questionamento foi sobre como os professores entrevistados relatariam suas práticas pedagógicas no Ensino de Química construídas até aquele momento de sua atividade docente, destacaram-se as seguintes respostas:

São práticas diversas [...] Assim, tento ser crítica com relação a minha prática docente, pois tenho como objetivo fazer o aluno a raciocinar, comunicar, aprender e a construir competências [...] (P1, 20 anos no Ensino de Química).

Busco assimilar os conhecimentos teóricos sobre aprendizagem de Ciências, dando atenção ao comportamento e aos conhecimentos prévios dos alunos [...] (P2, 17 anos no Ensino de Química).

Procuo conhecer as teorias sobre aprendizagem de Ciências, valorizando o pensar, o agir e o refletir, assumindo um compromisso com a aprendizagem e o progresso dos alunos [...] (P3, 9 anos no Ensino de Química).

Em minha prática pedagógica sempre faço a correlação entre teoria e a prática no Ensino de Química, sou bastante crítica em relação ao ensino tradicional [...] (P4, 8 anos no Ensino de Química).

Eu descreveria satisfatória, assim, primeiramente necessito conhecer as teorias sobre a aprendizagem das Ciências, assumindo um compromisso pessoal com a aprendizagem [...]

 (P5, 6 anos no Ensino de Química).

[...] é preciso saber analisar criticamente o ensino tradicional, ou seja, desprender-se de conceitos imprecisos, desvinculados do seu contexto [...]

 (P6, 6 anos no Ensino de Química).

Acredito que minhas aulas têm sido bem produtivas, pois existe uma interação e acompanhamento do progresso do aluno dando constante feedback [...] (P7, 6 anos no Ensino de Química).

Busco sempre compreender as concepções sobre a aprendizagem das Ciências, podendo refletir positivamente na aprendizagem dos alunos [...] (P8, 5 anos no Ensino de Química).

Procuo entender de forma ampla a importância dos conhecimentos teóricos sobre o processo de aprendizagem de Ciências [...] (P9, 4 anos no Ensino de Química).

Durante a minha prática docente faço o uso do feedback em sala de aula que tem um papel fundamental na melhoria do processo de ensino e aprendizagem [...] Utilizo também a contextualização, relacionando teoria e prática, proporcionando uma formação cidadã [...]

 (P10, 2 anos no Ensino de Química).

É importante ressaltar que a prática pedagógica relatada pelos entrevistados está ligada diretamente as formas de desenvolver a ação docente. Partindo desta perspectiva, concordamos com Sacristán (1999, p. 28) quando afirma que a prática “é entendida como a atividade dirigida a fins conscientes, como ação transformadora de uma realidade [...]”.

Por esse ângulo, cabe ao professor de Química alcançar os objetivos de sua prática pedagógica de maneira consciente e intencional, buscando transformar a realidade do contexto escolar, por meio de ações que possam contribuir no processo de ensino e aprendizagem.

Ao analisar os relatos acima, verificamos alguns posicionamentos em comum, como no caso dos entrevistados P2, P3, P5, P8 e P9 que salientam conhecer as teorias sobre a aprendizagem das Ciências, assumindo um compromisso pessoal com a aprendizagem significativa dos alunos. Em conformidade com Carvalho e Gil-Pérez (2011) a necessidade formativa de adquirir conhecimentos teóricos sobre aprendizagem das Ciências apresenta o seguinte aspecto:

Conhecer a importância que possuem, na aprendizagem das Ciências – isto é, na construção dos conhecimentos científicos –, o ambiente da sala de aula e o das escolas, as expectativas do professor, seu compromisso pessoal com o progresso dos alunos etc (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 34).

Nesta direção, o diagnóstico sobre as necessidades formativas dos professores de Química pode contribuir para entendermos de forma mais clara e ampla a importância dos conhecimentos teóricos sobre o processo de aprendizagem de Ciências, pois esse é um dos primeiros passos para que ocorram as mudanças nas práticas pedagógicas no cotidiano escolar. Assim, com base nesses relatos, um bom ambiente de estudo e a presença de professores comprometidos, atenciosos aos aspectos afetivos, motivacionais, entre outros, são os fatores fundamentais para que os alunos alcancem uma aprendizagem significativa.

Outra necessidade formativa apontada na fala das entrevistadas P1, P4 e P6 diz respeito à preocupação em “saber” analisar criticamente o ensino tradicional ou habitual, pois esse olhar docente não reflexivo, se torna um obstáculo para uma mudança dos métodos e técnicas de ensino. A professora entrevista P1 diz que tenta ser crítica com relação a sua prática docente. A entrevistada P4 ressalta que em sua prática pedagógica sempre faz a correlação entre teoria e a prática no Ensino de Química. Enquanto, a entrevistada P6 afirma que o conteúdo básico de radioatividade deve ser abordado além dos conceitos químicos. Neste sentido, percebemos que a professora trabalha os conteúdos de modo contextualizado, relacionando com outras áreas do conhecimento, mas também, faz críticas ao livro didático tradicional, por causa da fragmentação e linearidade dos conteúdos químicos.

Carvalho e Gil-Pérez (2011) destacam aspectos dessa necessidade formativa, como:

Conhecer as limitações dos habituais currículos enciclopédicos e, ao mesmo tempo reducionistas, da forma habitual de introduzir conhecimentos, dos trabalhos práticos e problemas habitualmente propostos, das formas de avaliação habituais, das formas de organização escolar habituais (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 42).

Os relatos das entrevistadas foram importantes para proporcionar a constatação do peso do ensino habitual e até que ponto está impregnado na ação docente. Isso obriga, de modo geral, os demais professores conhecerem as necessidades formativas para analisarem criticamente essa proposta de ensino. Isso implica em novas propostas que rompam com a visão unilateral da docência recebida até o momento, promovendo mudanças didáticas que possibilitem a busca de um processo de ensino e aprendizagem significativo, beneficiando tanto os professores como os alunos. Assim, para que o professor faça uma crítica fundamentada ao ensino tradicional, deve estar apto para inovações curriculares que estão acontecendo no Ensino de Química. Dessa maneira precisa dominar os saberes conceituais e metodológicos de sua área de atuação.

A entrevistada P7 acredita que suas aulas são produtivas, pois interage e acompanha o progresso do aluno ofertando constante feedback. Saber avaliar, segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 60), implicam em necessidades formativas tais como “utilizar esse recurso como instrumento de aprendizagem que permita fornecer um feedback adequado para promover o avanço dos alunos”.

Assim, constatamos no relato das entrevistadas P7 e P10 que não estão apenas preocupadas com a avaliação da aprendizagem, mas também com a prática pedagógica. O feedback tem um papel fundamental na promoção da melhoria das aprendizagens, pois ao longo de uma investigação encoraja o aluno a aprofundar o seu pensamento e a rever as suas ideias.

Observação

Como apontado, este artigo tem por objetivo compreender a prática de observação como instrumento metodológico para o desenvolvimento da reflexão crítica na disciplina de Química.

Nessa perspectiva, ao observar o problema na realidade é uma oportunidade de compreender o trabalho didático-pedagógico dos professores em sala de aula na terceira série do Ensino Médio. Ao observar, os professores P1, P2, P5, P6, P7 e P9 tivemos que estabelecer uma regra combinada entre observador e observados, sobre o foco da observação: “como o professor contextualiza os conteúdos CTSA no ensino de Química”. Assim, atento ao foco, foram observadas as seguintes perguntas feitas pela professora aos seus alunos:

Professora faz a primeira pergunta: “Alguém sabe o significado da sigla CTSA?”
Professora pergunta: “Qual a importância em se estudar CTSA?”

Professora repete a pergunta: “Alguém sabe o significado de CTSA...?” e continua explicando, respondendo essa pergunta que fez. Fala por uns minutinhos e faz mais uma pergunta: “Vocês sabiam que no Brasil, a abordagem CTSA representa uma preocupação recente, mas crescente?” (P1, 20 anos no Ensino de Química).

Professor escreve no quadro a sigla CTSA e começa explicar o seu significado. Professor pergunta: “Quais as contribuições da química para a sociedade?” (...)

Uma aluna responde: “contribui para o bem estar da sociedade, quando aliada as áreas científicas e tecnológicas”.

Professor pergunta: A química têm sido importante para resolver problema como a poluição ambiental? (P2, 17 anos no Ensino de Química).

Professora pergunta: “qual a relação entre a química e a tecnologia?”

Um aluno responde: hoje a tecnologia é fundamental tanto para a ciência como pra química, pois é capaz de contribuir para o desenvolvimento de novos materiais” e a professora continua explicando, respondendo a mesma pergunta.

Professora responde: “O desenvolvimento da química necessita da tecnologia, para investigar, priorizar e catalisar determinadas reações químicas” (P5, 6 anos no Ensino de Química).

Professora faz a primeira pergunta: “como se relaciona química e sociedade?”

Uma aluna responde: “a química é vista como vilã na sociedade, mas ela sempre vai estar presente em tudo, sendo fundamental em nossas vidas” (...)

A professora diz: “O que fazer para acabar com esse olhar preconceituoso com a química?” e continua explicando a mesma pergunta.

Professora explica: “A partir do momento que você começa a conhecer a química com mais profundidade, passa também a ter uma visão mais crítica sobre a sua importância para a sociedade” (P6, 6 anos no Ensino de Química).

Professora pergunta: “Qual a influência da tecnologia na sociedade?”

Professora repete a pergunta: Nós vivemos num mundo globalizado e o sistema de informações está presente por demais nas nossas vidas. Como será a participação do indivíduo na sociedade diante desses avanços tecnológicos?

Uma aluna responde: “a sociedade deve ter um olhar crítico diante dos avanços tecnológicos, pois as tecnologias podem trazer vários benefícios a todos”. A professora completa a fala da aluna e retoma a explicação sobre a influência das tecnologias na sociedade por mais 10 minutos.

Professora diz: “assim é muito importante que o indivíduo seja participativo diante desse avanço tecnológico. Pois os usos das tecnologias podem auxiliar no desenvolvimento do conhecimento crítico e reflexivo do cidadão” (...) (P7, 6 anos no Ensino de Química).

Professora escreve no quadro: “qual a relação do ensino de química com a CTSA?”

Um aluno responde: “na minha opinião a disciplina química contribui para formação de um cidadão atuante na sociedade”

A professora diz: o ensino de química tem importância fundamental na formação do homem na sociedade do conhecimento, pois a química está na base do desenvolvimento econômico e tecnológico. Da siderurgia à indústria da informática, das artes à construção civil, da agricultura entre outras. Sendo indispensável para melhorar a qualidade de vida da sociedade (P9, 4 anos no Ensino de Química).

Em ambas observações, analisando a estrutura percebemos a importância do discurso e as perguntas apresentadas pelos professores participantes P1, P2, P5, P6, P7 e P9 aos seus alunos,

verificamos que ambos realizam a contextualização dos conteúdos através das entrevistas e observações em sala de aula. Assim, buscam trazer o seu cotidiano para o ambiente escolar, trabalhando os aspectos científicos, tecnológicos, sociais e ambientais que são fundamentais para formação de cidadãos mais conscientes e críticos na sociedade. Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 23) ressaltam que: o domínio da matéria a ser ensinada, implica em “conhecer as interações Ciência/Tecnologia/Sociedade [...]”.

Assim, através das entrevistas e observações dos professores de química foi possível analisar e discutir suas necessidades formativas, considerando seus discursos docentes, a expressão das práticas educativas e a realidade educacional em que atuam.

Considerações finais

Sendo assim, concluímos que as falas dos entrevistados foram relacionadas com as necessidades formativas dos professores de Ciências destacadas por Carvalho e Gil-Pérez (2011). Podemos destacar as necessidades formativas dos professores, tais como a ruptura com visões simplistas sobre o Ensino de Ciências, conhecer a matéria a ser ensinada, questionar as ideias dos docentes de “senso comum” (questionar a ideia de que ensinar é fácil), adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências (saber que os alunos aprendem significativamente construindo conhecimentos), saber analisar criticamente o “ensino tradicional” (conhecer as limitações dos currículos tradicionais), saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva (estratégias de ensino). Além disso, foram apontados outros saberes necessários na formação dos professores de Ciências, como: saber dirigir o trabalho dos alunos (criar um bom clima de funcionamento da aula), saber avaliar (utilizar esse recurso como instrumento de aprendizagem que permita fornecer um feedback adequado para promover o avanço dos alunos), adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa didática.

A análise destacou nas entrevistas e observações com os professores de Química a questão do que se deve “saber” e “saber fazer” para ministrar uma docência de qualidade. As falas dos professores foram importantes para se discutir os conhecimentos que precisam ser adquiridos, proporcionando uma visão rica e complexa da atividade docente. Por esse motivo, há necessidade de uma ruptura com o modelo da racionalidade técnica, que aumente os domínios dos professores sobre os saberes que implicam as necessidades formativas, havendo uma articulação de saberes, para que possa relacionar a teoria e prática. A imposição entre teoria e a prática na formação dos professores de Química precisa estar relacionada a perspectivas que possam formar um professor que tenha conhecimentos teóricos sobre a importância da formação docente e no Ensino de Química, estabelecendo uma conexão que possa enriquecer o aporte teórico e prático. Assim, o professor deve

estar em constante formação, sendo muito importante que aprenda ao longo de sua carreira docente. Nesse sentido, a formação de professores é uma ação contínua e progressiva que envolve várias áreas, e confere uma valorização enorme para a prática pedagógica, para a experiência, como componente característico da formação. Por isso, podemos destacar que os professores de Química precisam de uma formação que lhes preparem para conhecer as limitações presentes no ensino habitual e procurem desenvolver o olhar crítico em seu cotidiano escolar, para que ao longo do tempo consigam detectar com precisão as insuficiências ou necessidades de sua formação.

Através desta perspectiva, percebemos que um professor que leciona a disciplina de Química necessita conhecer a matéria a ser ensinada e interagir com outras áreas do conhecimento, buscar conhecimento de metodologias mais apropriadas para expor os conteúdos químicos aos alunos, conhecer as maneiras de conduzir a classe, conhecer as condições de infraestrutura da escola, conhecer as características das atividades de aprendizagem, dos processos de reflexão e das interações entre professor e aluno durante a prática educativa.

Por fim, destacamos que o conhecimento das necessidades formativas dos professores de Ciências destacadas por Carvalho e Gil-Pérez (2011), poderá contribuir para melhoria da formação dos professores de Química e os resultados obtidos serão capazes de construir metas e informações importantes para decidir os temas e as ações formativas, transformando-as em um instrumento de caráter mais pedagógico e próximo da realidade docente.

Concluimos que a pesquisa teve contribuição para o Ensino de Química, pois aponta que necessitamos de um processo formativo cada vez mais comprometido com o trabalho docente, em que a teoria possa ser executada por meio de práticas pedagógicas que favoreçam um avanço profissional, superando modelos reducionistas e fragmentados do conhecimento para ações mais efetivas que possibilitem a troca de saberes, conhecendo o perfil de seus alunos, suas ambições, expectativas, ressignificando conceitos e valores. Necessitamos de uma formação docente que contribua para o desenvolvimento de competências e práticas pedagógicas que propiciem ao professor encontrar caminhos que apoiem o pensar, agir e o refletir sobre sua ação no processo de ensino e aprendizagem em seus múltiplos aspectos.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Volume 2. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em: 27 de abr. 2016.

BROOKS, V.; SIKES, P. **The good mentor guide: initial teacher education in secondary schools**. Buckingham: Open University Press, 1997.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 217 p.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 7. ed. São Paulo. Cortez, 2005. 166 p.

FEIMAN-NEMSER, S.; PARKER, M.; ZEICHNER, K. Are mentors' teachers teacher educators? In: D. McIntery, H. Hagger e M. Wikin (Eds.), **Mentoring: perspectives on school –based teacher education**. London: Kogan Page, p. 147-165, 1993.

GARCIA, C. M. A. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999. 272 p.

GARCIA, C. M.; VAILLANT, D. **Desarrollo profesional docente: Como se aprende a enseñar?** Madrid: Narcea, 2009. 176 p.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 220 p.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994. 263 p.

MAY, T. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 288 p.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. 80 p.

SACRISTÁN, J. G. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999. 287 p.

SILVA, O. S. da. **A interdisciplinaridade na visão de professores de química do ensino médio: concepções e práticas**. 2008. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008. Disponível em: <<http://cienciaematematica.vivawebinternet.com.br/media/dissertacoes/81af424815b46cd.pdf>>. Acesso em 26 jan. 2016.

VEIGA, I. P. de A. Projeto político pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: VEIGA, I. P. de A. (org.). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Campinas (SP): Papyrus, p. 11-35, 1995.

WATSON-DAVIES. **Lesson observation**. Hampshire: Teachers Pocketbooks, 2009.

Apêndice 01



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ – UNESPAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FORMAÇÃO DOCENTE INTERDISCIPLINAR
ENTREVISTA SOBRE AS NECESSIDADES FORMATIVAS DOS PROFESSORES DE
QUÍMICA NO MUNICÍPIO DE PARANAÍ

A) PERFIL

Sexo: () M

() F

Idade:

Nome:

Colégio:

Formação:

B) ANÁLISE DAS NECESSIDADES FORMATIVAS DOS PROFESSORES DE QUÍMICA

- 1) Como você planeja e prepara seu trabalho docente com relação às práticas pedagógicas?

- 2) Você faz a contextualização dos conteúdos de química em sua prática docente? Como você trabalha o cotidiano em suas práticas?

- 3) Como você relataria sua prática pedagógica lecionando a disciplina de Química?