

TECENDO CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROFESSOR DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO E A AQUISIÇÃO DE UMA FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR

Carlos Alberto de Carvalho Andrade

Licenciado em Química – CCEN/UFPB

Especialista em Educação – UCB/RJ

Professor da Educação Básica – NEJAEM-CE/UFPB

Integrante do Grupo de Formação Docente do CE/UFPB

Mestrando em Ciências da Educação-ULHT/PT

andradecolele@hotmail.com

Resumo

Com origem em reflexões sobre a formação docente, a consideração presente discute os pressupostos metodológicos e a prática pedagógica dos professores de química do Ensino Médio da escola pública de João Pessoa, na Paraíba. Essa discussão está embasada nas leituras proporcionadas por sucessivos momentos de formação continuada e pela participação no grupo de pesquisa sobre formação docente do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba. A partir de então, se evidenciou uma proposta de trabalho, com eixo central na interdisciplinaridade e sua inserção na formação continuada de professores de química, que contribua para a academia no sentido de superar a disciplinaridade e promover a articulação dos conteúdos entre si com o contexto dos escolares sem expressar uma abordagem ingênua e superficial mas que seja um instrumento frutífero para a construção e contextualização do conhecimento. Dessa forma, defende-se a aquisição de uma formação interdisciplinar que privilegie a reflexão sobre a prática docente e aponte no sentido da superação da dicotomia entre: formação num campo específico do saber (química) e a formação do educador neste campo específico (professor de química).

Palavras-Chave: Formação Docente; Interdisciplinaridade; Contextualização; Processo Ensino-aprendizagem.

Introdução

Num percurso de leituras, estudos e discussões, deparamo-nos com um conceito, que a nosso ver, é fundamental para uma mudança nas práticas pedagógicas, a interdisciplinaridade. O conceito aparece nos textos oficiais, como nas Diretrizes e Bases da Educação Nacional e nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, como eixo integrador desse nível de ensino, cuja perspectiva é tornar significativo e menos fragmentado os conteúdos escolares. A proposta de educação baseada na interdisciplinaridade deriva das novas configurações do conhecimento na sociedade contemporânea, e, portanto, das demandas sociais e políticas para a escola num contexto de transformação.

A partir de leituras sobre a interdisciplinaridade, sentimos a necessidade de situar, identificar, caracterizar e qualificar nossa prática pedagógica no sentido de detectar se a mesma estava presente no conceito desse eixo. A conclusão que chegamos é que nossa prática ora se portava como interdisciplinar e ora como uma interação, e em relação ao contexto com o cotidiano do aluno, havia certa negligência.

Logo, entendemos que nos encontrávamos a uma distância considerável de uma prática interdisciplinar e contextualizada, pois tais práticas nos remetem a uma relação de reciprocidade, de mutualidade, que pressupõe uma atitude diferente a ser assumida frente ao problema do conhecimento. É a substituição de uma concepção fragmentária por uma concepção global, integradora, do conhecimento.

A interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas utilizar o conhecimento de várias disciplinas ou saberes, para resolver o problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sobre diferentes pontos de vista. Em suma, a interdisciplinaridade tem função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder a um saber, às questões e aos problemas sociais contemporâneos.

Já em relação à contextualização dos conteúdos estávamos empenhados em transmitir a informação esquecendo que a mesma deve ter relação com o cotidiano do aluno, sabemos que aquilo que ele aprende em sala de aula tem aplicações práticas na vida. O contexto dá significado ao conteúdo e deve basear-se na vida social, nos fatos do cotidiano e na conveniência do aluno.

A partir de então entendemos que esses eixos estão estritamente relacionados

entre si e são determinantes para o processo de ensino e de aprendizagem, são organizadores das dinâmicas interativas em sala de aula tornam o ensino motivador, interessante, instigante e prazeroso para o aluno e para o professor. Essas condições são essenciais para o desenvolvimento de um ensino de qualidade.

O mundo globalizado exige mudanças na educação, a sociedade atual busca profissionais que saibam lidar com o conhecimento e a diversidade de informações. Os professores precisam selecionar as informações adequadas ao desenvolvimento da aprendizagem, precisam ter acesso aos estoques de informações necessárias a sua prática cotidiana, conseqüentemente exige que eles sejam atualizados, criativos, orientadores e facilitadores da aprendizagem.

Um dos maiores desafios de nosso tempo é trabalhar de modo interdisciplinar e contextualizado, com o intuito de atender a um projeto que não é mais individual, mas coletivo, que impõe mudanças, e cujas operacionalizações exigem esforço pessoal de cada um dos envolvidos no processo educacional.

Diante disso, nos questionamos a respeito das práticas dos demais professores, o que estariam fazendo nesse sentido. Essa é nossa pergunta investigativa no mestrado que estamos fazendo nesse momento de pesquisa, ou seja, queremos saber como se dão as práticas pedagógicas de professores de Química do Ensino Médio, pretendemos investigar se eles fazem uso da interdisciplinaridade em suas aulas e como isso ocorre como se processa a aula baseada nesse eixo metodológico.

A escola, enquanto seguimento social é local por excelência para desenvolvimento do processo de elaboração do conhecimento e desenvolvimento do pensamento crítico. A escola é lugar onde o aluno é estimulado a atuar no meio social. No entanto, a prática do ensino de Química nas escolas de Ensino Médio, nas quais exercitamos nossa docência, tinha essa percepção, nossas aulas se encontravam em um modelo sequencial e convencional de transmissão de conteúdos sem a preocupação em estabelecer uma inter-relação entre os mesmos e, muito menos, com questões mais amplas da sociedade.

Na tentativa de superar essa prática desarticulada, compartimentada, engavetada presente no dia a dia de nossas escolas, faz-se necessário um olhar sobre a prática pedagógica desses professores, buscar nesse exercício de docência, tendo como foco a interdisciplinaridade como eixo metodológico para um novo processo de ensino e de aprendizagem.

Formação Docente

Discutem-se, bastante no âmbito de pesquisa em ensino, os entraves gerados na prática pedagógica dos professores advindos de problemas oriundos de seus processos de formação inicial. Inclusive os professores de química, ainda adotam o modelo de racionalidade técnica, em que os enfoques teóricos dos conteúdos são abordados de forma dissociada das atividades práticas o que reforça a concepção equivocada de que estes dois aspectos do conhecimento são faces de uma mesma moeda que podem ser examinados separadamente.

Este modelo de formação profissional, construído dentro do paradigma da racionalidade técnica, tem-se mostrado cada vez mais problemático ao resultar em atitudes conservadoras e, via de regra, ligados ao senso comum por parte dos professores dentro da escola.

De acordo com Zanon e Maldaner (2007) existem limitações no Ensino de Química praticado na Educação Básica. As mesmas vêm sendo observadas desde o final da década de 70 do século XX. São exemplos: a carência de experimentação e de relação com o cotidiano, a descontextualização, a linearidade, a fragmentação dos conteúdos, a desconsideração da História de Química, entre outros.

Na tentativa de superação desta problemática, assumimos a ideia de que a formação de professores se configura um processo permanente e que continua indefinidamente no período de sua atuação profissional.

Muitos autores (Shõn, Nóvoa, Gómez, Zheichner, Rodriguez, Maldaner entre outros) apontam para a formação continuada de professores como investimento na direção da melhoria do ensino em sala de aula. O processo de formação continuada significa de certa forma uma oportunidade de os professores perceberem que eles próprios são produtores de um conhecimento teórico que pode contribuir para o entendimento do processo ensino aprendizagem.

Precisamos, contudo, fazer notar que a prática reflexiva do professor aliada a atitudes de meta-aprendizagem por parte dos alunos só significará uma substancial melhora na qualidade dos conhecimentos adquiridos na escola, se essa postura não se der numa perspectiva individual no espaço escolar.

A mudança educacional depende também da transformação da prática pedagógica em sala de aula. Mas nenhuma inovação pode passar de lado de uma mudança ao nível das organizações escolares e de seu funcionamento (NÓVOA, 1997).

Assim, acreditamos que a formação continuada do professor numa perspectiva da interdisciplinaridade pode representar uma possibilidade de melhoria no ensino de química, contudo ela deve ser amparada por um programa de projetos que envolvam reformas mais amplas no meio educacional e a criação de professores pesquisadores dentro da escola.

Esse ensino é, portanto, caracterizado pela abordagem integrada de seus aspectos centrais, a informação química e o contexto social, o que não pode ser confundido com a simples inclusão de componentes sociais, por meio de uma abordagem unilateral.

Interdisciplinaridade

A interdisciplinar, no campo da Ciência, corresponde à necessidade de superar a visão fragmentada de produção do conhecimento, como também de articular e produzir coerência entre os múltiplos fragmentos que estão postos no acervo de conhecimentos da humanidade. Trata-se de um esforço no sentido de promover a elaboração de síntese que desenvolvam a contínua recomposição da unidade entre as múltiplas representações da realidade.

A interdisciplinaridade no campo da pedagogia representa a possibilidade de promover a superação da dissociação das experiências escolares entre si, como delas com a realidade social. Ela emerge da compreensão de que o ensino não é tão somente um problema pedagógico e sim um problema epistemológico. Na verdade, o seu objetivo é, portanto, o de promover a superação da visão restrita de mundo e a compreensão da complexidade da realidade e na produção do conhecimento, de modo a permitir ao mesmo tempo uma melhor compreensão da realidade e do homem como ser determinante e determinado.

Interdisciplinaridade na concepção de Fazenda (2002) é uma relação de reciprocidade, de mutualidade que pressupõe uma atitude diferente a ser assumida frente ao problema do conhecimento. Segundo a autora, é a substituição de uma concepção fragmentada, é a substituição de uma concepção única do conhecimento. Na construção do conhecimento a integração das muitas ciências não garante sua execução. A interdisciplinaridade surge, como possibilidade de enriquecer e ultrapassar a integração dos elementos do conhecimento. Ela perpassa todos os elementos do conhecimento,

pressupondo a integração entre eles. Porém errado concluir que ela é só isso.

Apesar de não possuir definição estanque, a interdisciplinaridade precisa ser compreendida para não haver desvio de sua prática. A ideia é norteada por eixos básicos como: a intenção, a humildade, a totalidade, o respeito pelo outro etc. O que caracteriza uma prática interdisciplinar é o sentimento intencional que ela carrega. Não há interdisciplinaridade se não há intenção consciente, clara objetiva por parte daqueles que a praticam. Não havendo intenção de um projeto podemos dialogar inter-relacionar, e interagir sem, no entanto estarmos trabalhando interdisciplinaridade.

Aquisição de uma formação interdisciplinar

De acordo com Fazenda (2005, p.63), há necessidade de o professor apropriar-se do conhecimento científico, de saber organizá-lo e articulá-lo, de ter competência. Mas essa competência, para o verdadeiro educador, deve estar impregnada de humildade, de simplicidade de atitudes. É necessário enxergar o outro, construir com ele o alicerce do conhecimento, não só para servir a sociedade, mas para enaltecer a vida. É necessário despojar-se de preconceitos, questionar os valores arraigados no consciente, e transcender à busca do ser maior que está dentro de nós mesmos. É sentir-se livre para poder falar e, principalmente, ouvir. Ouvir você e o outro. É assim que concebo o ato de educar. É assim que entendo o educador interdisciplinar.

Segundo Olga Pombo (2006) é possível reconhecer a emergência nos dias de hoje de um apelo interdisciplinar o qual pode, porventura, ser interpretado como a manifestação contemporânea do velho ideal da unidade do conhecimento. A autora ressalta que podemos mesmo pensar que, em tensão e alternância constantes, essas duas tendências, correspondentes, respectivamente, às capacidades analítica e sintética da razão humana – a tendência para a segmentação do conhecimento – são simultaneamente, opostas e convergentes. A primeira é responsável pelos avanços científicos e tecnológicos que tão profundamente regularam e determinaram a nossa civilização; a segunda está na raiz de qualquer tentativa de compreensão da artística. Se em especialização, nem um progresso científico é possível, sem a procura da unidade do conhecimento é a própria ciência que perde o seu mais profundo e verdadeiro sentido enquanto meio de alargamento da compreensão do Mundo e do Homem que o habita.

Nessa reforma curricular do Ensino Médio deve ser compreendida a partir de

uma abordagem relacional, em que se propõe que, por mediação da prática escolar, sejam estabelecidas conexões e passagens entre os conhecimentos através de relações de complementariedade, convergência ou divergência.

A integração dos diferentes conhecimentos pode criar as condições necessárias para uma aprendizagem motivadora, na medida em que ofereça maior liberdade aos professores e alunos para a seleção de conteúdos mais diretamente relacionados aos assuntos que dizem respeito à vida de comunidade.

Em Fazenda (2008) impossível torna-se a aquisição de uma formação interdisciplinar sem uma discussão mais aprofundada sobre o sentido da ambiguidade numa didática interdisciplinar. Dizia a autora na ocasião que o exercício da ambiguidade se remetia inexoravelmente a questão da diversidade, da necessidade de recuperação de concepções unilaterais e disciplinares da educação, que felizmente parece hoje ocupar um lugar marginal nas discussões sobre o tema.

[...] vista por esse prisma, a educação vai exigir a compreensão do seu sentido maior numa perspectiva mais radical e transcendente, que certamente requererá um cuidado anatômico, técnico, genético, ecológico, etológico, mitológico e estético, e não apenas uma simples retomada dos aspectos sociológicos e psicológicos que neste final de século ainda subsidiam a educação (FAZENDA, 2008, p.12).

A autora, nos leva a entender que o efeito dessa ambiguidade passa a ser vivenciado na forma de como educamos, de como fomos educados, nas confrontações com a vasta redefinição do conceito de ciência que vem sendo apreendida, ou também quando analisamos avançados estudos etnográficos na educação, quando observamos novos focos de processos integradores vividos por professores e descritos por muitos pesquisadores das questões interdisciplinares.

Estar lado a lado com os obstáculos oriundos dessa ambiguidade é o que gera o dispositivo de traçar o perfil ainda tímido do que se entender por aquisição de uma formação interdisciplinar.

A partir dos pressupostos citados, entendemos que não se convém mais a formação de professores em série, sua característica profissional é que irá definir sua competência. Essa competência está focalizada por Fazenda (2008) em quatro tipos diferentes:

- Competência Intuitiva – Própria de um sujeito que Vê além de seu tempo e de seu espaço;
- Competência Intelectiva – A capacidade de refletir é tão forte e presente nele, que imprime esse hábito naturalmente a seus alunos;
- Competência Prática – A organização espaço-temporal é seu melhor atributo. Tudo com ele ocorre milimetricamente conforme planejado;
- Competência Emocional – Outra espécie de equilíbrio é constatada no emocionalmente competente; uma competência de leitura de alma.

A interação dos professores de química do Ensino Médio com a interdisciplinaridade constitui-se um importante aspecto para o desenvolvimento de uma prática pedagógica voltada para a compreensão do assunto em discussão. Esse vínculo somente é possível quando os saberes e as competências são incorporadas e efetivadas de forma satisfatória diante da prática docente.

As características dos professores que desenvolvem uma prática pedagógica interdisciplinar por Pereira (2002, p. 42) são as seguintes:

- Valorizar o processo educativo como sistema complexo;
- Ser capaz de aprofundar e atualizar constantemente seus conhecimentos científicos e metodológicos de acordo com as mudanças em seu contexto histórico;
- Trazer para o trabalho pedagógico as características da atividade científica contemporânea, orientando participações ativas de seus alunos, que lhes proporcionem uma correta visão da ciência e da época em que vivem;
- Mediante seu próprio exemplo, proporcionar aos seus alunos valores e atitudes, assim como uma forma de pensar interdisciplinar, com parte de sua educação científica como cidadãos;
- Conceber a atividade pedagógica como uma atividade essencialmente interdisciplinar e aplicar métodos científicos para analisar, acometer, resolver os problemas;
- Manifestar um domínio integral do seu contexto de atuação profissional.

A compreensão dessas características requer um profissional da educação que provoque profundas mudanças na sua prática pedagógica. Principalmente no sentido de rever suas atitudes, seus valores e métodos de ensino, sua postura e que saiba organizar o pensamento dos alunos dirigindo suas ações até os objetivos propostos.

A presença da interdisciplinaridade nos Documentos Oficiais

Em análise geral dos documentos oficiais, quais sejam, Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB Nº 9.394/96), Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Com base em tais documentos, procuramos entender qual o tratamento que eles dão para a questão da interdisciplinaridade no ensino de química.

Para a LDB entendemos que a aprendizagem no Ensino Médio deve ser significativa, envolvendo o educando não só intelectualmente, mas também de forma afetiva, de modo a possibilitar-lhe condições para que consiga se relacionar e resolver problemas escolares e da vida cotidiana de uma maneira reflexiva interativa.

No PCNEM, a proposta de reforma do Ensino Médio esta visa atender às necessidades que as mudanças impostas pelo cenário econômico nos impõe. Tem a seguinte preocupação: “apontar para um planejamento e desenvolvimento do currículo de forma orgânica, superando a organização por disciplinas estanques e revigorando a integração e articulação dos conhecimentos, num processo permanente de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade”.

Nessa reforma a interdisciplinaridade é compreendida a partir de uma abordagem relacional entre as disciplinas. Nesse sentido, mediante a prática escolar, as interconexões e passagens entre os conhecimentos devem se estabelecer por meio das relações de complementariedade, convergência ou divergência.

Nas Orientações Curriculares o documento contribui para o diálogo entre professor e escola em relação à prática docente, favorecendo um dispositivo à revisão de práticas pedagógicas em busca da melhoria do ensino. Logo, apresenta uma variedade de reflexões que alimenta a prática docente do professor, buscando também um incentivo à comunidade escolar para que esta conceda a prática cotidiana como objeto de reflexão permanente. Em relação ao ensino de química, o documento afirma que a contextualização e a interdisciplinaridade são eixos centrais organizadores das dinâmicas iterativas nesse ensino, seja na abordagem de situações que os alunos trazem

da vida cotidiana ou aquelas elaboradas por meio da experimentação no decorrer das aulas.

Interdisciplinaridade no Conhecimento Escolar

A necessidade de romper com a tendência fragmentadora e desarticuladora do processo do conhecimento justificam-se pela compreensão da interação e transformação recíprocas entre as diferentes áreas do saber. Essa compreensão crítica colabora para a superação da divisão do pensamento e do conhecimento, que vem colocando a pesquisa e o ensino como processo reprodutor de um saber parcelado que conseqüentemente muito tem refletido na profissionalização, nas relações de trabalho, no fortalecimento da predominância reprodutivista e na desvinculação do conhecimento do projeto global da sociedade.

A interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários (BRASIL, 2002, p. 88-89).

Considerações Finais

Abordar a questão da interdisciplinaridade no Ensino Médio, em especial no ensino de Química, significa fazer conexões com diversas discussões que permeiam a organização do trabalho educacional nos níveis teórico e prático. Para enfrentar esse desafio, as diretrizes curriculares apresentadas nos PCNEM destacam a interdisciplinaridade e a contextualização como pilares indispensáveis para a construção e reconstrução de conhecimentos no processo ensino-aprendizagem.

Uma das formas mais viáveis para ocorrer a interdisciplinaridade efetiva na prática pedagógica é o trabalho com projetos, o qual favorece o diálogo entre os professores de diferentes disciplinas. Acreditamos que o ensino de química será alavancado e terá a importância que merece quando alcançarmos, como professores que somos a compreensão e consciência de que a realização de práticas interdisciplinares e contextualizadas carrega em si o potencial para que possamos oferecer uma educação que possibilite a formação de seres humanos críticos, participativos, capazes de

transformar seu entorno e a realidade na qual estão inseridos.

Faz-se necessário a reflexão sobre nossas atitudes e práticas pedagógicas nesse processo. Nesse pressuposto, a formação continuada faz elo entre a profissão e a construção da identidade do educador a formar a dinâmica social do trabalho docente, especialmente pelo seu caráter conjunto e pela interação da classe educativa com vistas à melhoria da qualidade de ensino, rumo ao alcance dos seus objetivos, os quais retratam como função social para a escola a instrumentalização de um ensino no qual se vivencie a garantia de uma educação para a vida, ou seja, que o que se aprenda na escola seja útil na vida fora desta instituição.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB), Departamento de Políticas de Ensino Médio. **Orientações Curriculares do Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB, 2004.

DEMO, Pedro. **A Educação do futuro e o futuro da educação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

FAZENDA, Ivani C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**, coordenadora – 10.ed.- São Paulo: Cortez, 2005.

_____. **O que é interdisciplinaridade?**(Org.). – São Paulo: Cortez, 2008.

_____. **Didática e Interdisciplinaridade**. (Org.). – Campinas, SP – Papyrus 17ed., 2012.

_____. **INTERDISCIPLINARIDADE Um projeto em parceria**. São Paulo, SP: Edições Loyola 6ª ed., 2007.

GATTI, B. A. **Formação de professores e carreira: problemas e movimentos de renovação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2002.

GOMEZ, A. P. **O pensamento prático do professor. A formação do professor como profissional reflexivo**. In: NÓVOA, A. (org.). Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

LUCK, H. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. 12º ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

MALDANER, Otavio Aloísio. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores**. IJUÍ-RS: UNIJUÍ. Coleção Educação em Química. 2000.

MALDANER, O.A. et al. **Currículo contextualizado na área de ciências da natureza e suas tecnologias - a situação de estudo**. In: ZANON, L.B. e MALDANER, O.A. (Orgs). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2007, p.109-138. (Coleção Educação em Química).

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Revista do Centro de Educação**, v. 29, n. 2, 2004.

MONTEIRO, A. M. F. C. **Professores: entre saberes e práticas**. Educação & Sociedade, n 74, Campinas: Cedes. 2001, p.121-142.

NOGUEIRA, N.R. **Pedagogia de projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências**. São Paulo: Erica, 2001.

NOVAK, J.D. **Aprender, criar e utilizar o conhecimento: Mapas Conceituais como Ferramentas de Facilitação nas Escolas e Empresas**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. 2000, 252p.

POMBO, O. **“Práticas Interdisciplinares”, in Sociologias**, Revista do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Univ. Federal do Rio Grande do Sul, Brasil, VIII, nº 15, pp. 208-249, 2006.

RODRIGUES, Janine M. Coêlho; RÉGO, Rogéria G. do. **Formação docente – coletando textos, discutindo ideias**. João Pessoa, PB: Editora Universitária UFPB, 2004.