

A iniciação à docência mediante a prática interdisciplinar no ensino de ciências

The start of teaching by interdisciplinary practice in science education

Josiani Fátima Weimer Baierle Oldoni

Isabel Cristina Miorando Luft

Marcos Leandro Ohse

Universidade Federal da Fronteira Sul

josiani.oldoni@gmail.com

Resumo

O método de ensino tradicional não está correspondendo com as novas tendências pedagógicas. Acredita-se, então, que o trabalho integrado e interdisciplinar seja um dos primeiros passos a serem dados pela educação para que ocorra mudanças no cenário atual. Esse trabalho busca soluções que possam minimizar a distância entre as disciplinas do currículo escolar, e sua relação com a realidade dos alunos. Uma das práticas em desenvolvimento é a inserção de bolsistas do Pibid Interdisciplinar em Ciências da Natureza, em duas escolas públicas do Ensino Fundamental de Realeza/PR, os quais trabalham em conjunto com os professores das escolas, e da Universidade, buscando o discernimento de práticas pedagógicas interdisciplinares. A reflexão sobre as práticas de ensino resulta na troca de conhecimentos por parte de professores e alunos, o que contribui de maneira significativa na iniciação à docência dos bolsistas e no desenvolvimento de métodos de ensino mais condizentes com a realidade dos alunos.

Palavras chave: docência, aprendizado, interdisciplinaridade

Abstract

The method to teach tradicional isn't corresponding with the new pedagogical trend. That's why it is believed that the integrated and interdisciplinary work is one of the first steps to reform education. This work is searched the solutions that minimize the distance between the subjects of the school curriculum and relationship with the lives of the students. In Realeza/Pr one of the activity is developping is the university students go to two public schools for working with the program Pibid Interdisciplinar em Ciências da Natureza, to work togheter for searching pedagogical activities of interdisciplinary with the teachers in the public schools and in the university. As a result, the reflection on the educational activities exchange of knowledge by the teachers and the students of the public schools and help to create new methods how to teach and learn to relate with the lives of the students.

Key words: teaching, learning, interdisciplinary

As influências no currículo da disciplina de ciências

O Capitalismo e suas ideologias influenciaram de maneira significativa o planejamento educacional tal qual conhecemos hoje. A maioria das escolas possui um modelo de ensino fragmentado, que tem como base ou princípio a alienação do trabalho, reforçando a divisão de tarefas, com o intuito de diminuir o tempo, e aumentar a produtividade. Da mesma forma, podemos comparar as disciplinas que compõem o currículo escolar, trabalhadas com horas/aula separadas, não existindo uma relação entre as mesmas, resultando assim em um saber fragmentado.

Nesse sentido, o planejamento educacional é elaborado a partir das necessidades sociais, ou seja, da realidade social. Porém, “percebemos que o planejamento educacional no Brasil acaba ficando nas mãos das pessoas que ocupam algum cargo dentro das instâncias governamentais, seja econômico, social, político” (RIGOBELLO; ALVARENGA, 2005, p.12).

Krasilchik (1987) destaca que é tradição que o currículo seja elaborado por autoridades superiores como Conselhos Federais e Estaduais de Educação, que estabelecem as disciplinas a serem trabalhadas. Isto se reflete em documentos como, a Lei de Diretrizes e Bases, as Diretrizes Curriculares Nacionais, as Propostas Curriculares Estaduais e Municipais nos quais são instituídos os conteúdos correspondentes as diferentes áreas do conhecimento. Baseados nestes documentos, os professores, elaboram seus planos de trabalho, nos quais definem a disposição dos conteúdos, a sequência a ser seguida, e também procuram relacionar as disciplinas demandadas com outras inclusas no programa. Certamente, isso gera insegurança e desconforto nestes profissionais, já que não possuem certas liberdades para elaborar seus próprios programas de ensino, tendo que trabalhar os conteúdos mínimos e obrigatórios, propostos de acordo com os documentos oficiais. E, ainda, seguindo as regras da Escola a maioria dos professores trabalham de forma separada os conteúdos da respectiva disciplina que atuam, principalmente porque os livros didáticos apresentam as sequências dos conteúdos de forma fragmentada (KRASILCHIK, 1987).

Percebe-se que os recortes dos saberes não se relacionam com “os saberes exigidos pelo mundo do trabalho não coadunam com a fragmentação do conhecimento correspondente à organização estanque de disciplinas que não dialogam entre si” (SILVA; PINTO, 2009, p.3). Nesse sentido, o ensino fragmentado das Escolas não está de acordo com a realidade das novas exigências da ciência, que exige profissionais críticos, capazes de relacionar-se com as diferentes áreas do conhecimento.

A partir das novas exigências da realidade, faz-se necessário repensar as práticas de ensino “que facilitem a (ao) aluno (a) uma compreensão acurada da realidade em que está inserido, que possibilitem uma ação consciente e segura no mundo imediato e que, além disso, promovam a ampliação de seu universo cultural” (MOREIRA; CANDAU, 2007, p.21).

Por meio da consciência da realidade, torna-se possível pensar em novos caminhos e também, o enfrentamento aos desafios que vão surgindo.

É preciso ter coragem de mudar, de romper com o formal, com o objetivismo, de transformar o ato pedagógico num ato de conhecimento de vida, para que o aluno saiba enfrentar a vida num processo dialético entre teoria e prática (PEÑA, 2011, p.60).

Dessa forma, a produção de conhecimento aplicável a vida prática do aluno, exige pensar em mudanças na construção do conhecimento. Um dos caminhos para desenvolver essa nova exigência de ensino, é promover a interdisciplinaridade, que possui características

condizentes, com as novas perspectivas de ensino. Portanto, “o que caracteriza a atitude interdisciplinar é a ousadia da busca, da pesquisa: é a transformação da insegurança num exercício do pensar, num construir” (FAZENDA, 2011, p.18).

Contudo a interdisciplinaridade ainda é pouco praticada ou até mesmo, nem conhecida pela maioria dos professores.

Quase sempre a não-efetivação dessa prática decorre da ausência de conhecimento do seu significado, falta alguém que tome para si o compromisso de levá-la adiante ou, ainda, as normas educacionais apresentam-se como obstáculos naturais à construção da interdisciplinaridade do conhecimento (BARBOSA, 2011, p.65).

Integrar as disciplinas está se tornando uma necessidade, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o ensino por projetos é uma “forma de trabalho em equipe que favorece a articulação entre os diferentes conteúdos da área de Ciências Naturais e desses com os de outras áreas do conhecimento e temas transversais” (BRASIL, 1998, p.116). A interdisciplinaridade também está presente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), na qual se estabelece que “os conhecimentos não são mais apresentados como simples unidades isoladas de saberes, uma vez que estes se inter-relacionam, contrastam, complementam, ampliam e influem uns nos outros” (BRASIL, 2002, p.30).

Fala-se em integrar as disciplinas, mas não existem modelos ou manuais de como se deve proceder. Portanto, esse trabalho tem como objetivo demonstrar algumas tentativas da prática interdisciplinar no ensino de Ciências, realizada pelos professores e acadêmicos dos cursos de Física, Química e Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Realeza*, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) em seu subprojeto interdisciplinar, financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Fundamentação Teórica

A disciplina de Ciências começa a ter um maior reconhecimento no século XX. Nesse período, a preocupação com o ensino desta disciplina, estava baseada, na busca de inovações. De acordo com Krasilchik (1987), o regime militar teve forte influência neste processo:

O regime militar tencionava modernizar e desenvolver o país e, nesse contexto, o ensino de Ciências passou a ser valorizado como contribuinte à formação de mão de obra qualificada, intenção que acabou se cristalizando na Lei nº 5.692, de Diretrizes e Bases da Educação, promulgada em 1971 (p.28).

Da década de setenta, até o início dos anos noventa, o governo criou programas para a formação de conhecimentos com caráter científico, chamado de Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) tendo como objetivo “preparar o cidadão para participar dos processos decisórios relativos ao desenvolvimento científico e tecnológico da comunidade em que atua” (KRASILCHIK, 1992, p.03). Buscava-se a partir deste contexto, cada vez mais a preparação de cidadãos capazes de atuar na sociedade de maneira crítica.

De forma geral os países desenvolvidos estavam à procura de inovações tecnológicas, com produção de novas descobertas, intensificando assim, o processo econômico. Com isso, os investimentos na área da ciência aumentaram de forma significativa. No Brasil a perspectiva

de ensino ainda não está totalmente adaptada à estas novas necessidades. Conforme descreve Krasilchik:

[...] a preocupação com essa atribuição do sistema educacional e do ensino de Ciências apenas aflora no nível dos documentos oficiais estando ainda muito longe dos cursos de formação de professores mais ainda das salas de aula (1992, p.05).

O ensino de ciências no Brasil ainda está se desenvolvendo com dificuldade “as atividades experimentais são pouco frequentes, embora permaneça a crença dos professores de que, por meio delas, pode-se transformar o ensino de Ciências” (GALIAZZI, et al., 2001, p.250). Registros relatam que o ensino da Escola Liceu fundada por Aristóteles (384-322 a. C.), “baseava-se em preleções ou aulas teóricas, aulas demonstrativas ou aulas práticas e, em casos especiais (filhos de nobres), ensino tutorial” (MEIS, 2006, p.13.). Este mesmo autor descreve ainda, que, “depois de 23 séculos, apesar da explosão do conhecimento, a forma como se ensina atualmente é muito semelhante àquela utilizada por Aristóteles” (MEIS, 2006, p.13). Tanto nas Escolas do ensino fundamental/médio, ou de ensino superior essa metodologia ainda pode estar presente objetivando-se a transmissão de conhecimentos básicos necessários para a compreensão da realidade.

Sendo assim, o desenvolvimento de aulas teóricas em conjunto com aulas experimentais, propiciam espaços que instigam os alunos para a busca do conhecimento científico, tornando clara a necessidade de metodologias ou instrumentos de ensino que atendam às necessidades atuais, desprendendo-se aos poucos da ligação quase que total das aulas com o livro didático.

Destaca-se que o livro didático, principal ferramenta utilizada pela maioria dos professores “deve ser um instrumento capaz de promover a reflexão sobre os múltiplos aspectos da realidade e estimular a capacidade investigativa do aluno para que ele assuma a condição de agente na construção do seu conhecimento” (VASCONCELOS; SOUTO, 2003, p.93).

Porém, de acordo com Vieira et al. (2005) os conteúdos dos livros didáticos são apresentados de forma fragmentada, não contribuindo assim, com as verdadeiras expectativas. E ainda, esses materiais não condizem com as verdadeiras necessidades, apresentando um déficit na qualidade das informações/conteúdos. Conforme descreve, Krasilchik:

com fins mercadológicos, exagera-se o uso de pretensos elementos motivadores, como cores nas ilustrações, figuras caricaturescas que supostamente agradam aos alunos, além de exercícios do tipo quebra-cabeça que são primários demais na sua demanda intelectual. São incluídas grandes quantidades de exercícios, denominados “estudos dirigidos”, que ocupam os alunos em boa parte do tempo das aulas, apenas para transcrever trechos do próprio texto dos livros (1987. p.61).

Percebe-se então, que a utilização frequente do livro didático, em alguns casos, faz com que os alunos tenham cópias dos livros em seus cadernos, já que o conhecimento presente nestes instrumentos apresentam-se de forma sequencial e finalizada, oferecendo ao aluno um conhecimento já acabado, não proporcionando momentos de problematização e formação de opiniões, trazendo os conteúdos como se fossem verdades absolutas.

Além disso, cada disciplina tem seu livro didático, os quais fragmentam ainda mais o ensino, já que nem sempre momentos de discussão são proporcionados entre professores de diferentes áreas. Portanto, correlacionar os conteúdos das diferentes disciplinas, é uma maneira de unir

diversos conhecimentos, o que possibilita aos professores e alunos participarem juntos na construção do conhecimento científico.

Pibid Interdisciplinar em Ciências, uma nova possibilidade de aprendizado

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é um Programa do Ministério da Educação, financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). “O Pibid é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica” (CAPES, 2008).

A partir da Lei 12.796, sancionada pela Presidente da República, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), passa a ser reconhecido na LDB como um programa de Política Pública. Refletindo significativamente no reconhecimento e na valorização da docência.

O programa possui uma parceria com a Universidade e as escolas de educação básica da rede pública de ensino. De acordo com a Capes (2008) o PIBID tem como objetivo, incentivar a formação docente contribuindo assim, para a valorização do magistério, elevar a qualidade da formação dos estudantes dos cursos de licenciaturas, inserir os acadêmicos no cotidiano escolar, e ainda contribuir para a articulação entre teoria e prática.

O PIBID interdisciplinar em ciências da natureza é realizado na cidade de Realeza, localizada no Sudoeste do Estado do Paraná. A equipe do PIBID interdisciplinar é composta por dez estudantes da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Realeza, dois coordenadores que são professores da instituição, e também, dois professores supervisores das Escolas da rede pública.

Os Estudantes da UFFS que participam do subprojeto são acadêmicos dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Física e Química. Possibilitando assim, o trabalho coletivo mediante a interlocução entre as áreas da Ciência Natural e das Ciências Exatas.

Os acadêmicos cumprem uma determinada carga horária na escola, e então disponibilizam de tempo, em torno de uma semana, para o planejamento das atividades à serem desenvolvidas na próxima semana, o que facilita também o diálogo com os professores da escola, buscando sempre ouvi-los e integrá-los nas atividades.

Além das atividades realizadas na escola, semanalmente o grupo do PIBID interdisciplinar realiza reuniões para discutir e problematizar a realidade das escolas, e ainda, utilizando-se do diálogo, as experiências de cada pibidiano são compartilhadas com o restante do grupo. Nestes encontros também são apresentados seminários voltados para o ensino e a aprendizagem das ciências, bem como a discussão sobre problemas educacionais que podem ser encontrados nas escolas.

Método

A proposta do ano de 2014 para este subprojeto, foi a realização de intervenções de cunho interdisciplinar, as quais ocorreram, no período das aulas, com a colaboração do professor presente em sala. As intervenções podem abranger a totalidade de um conteúdo, ou apenas parte dele, e sua problematização ocorre com o uso de atividades lúdicas, atividade práticas, jogos didáticos e a realização de experimentos.

Uma das atividades realizadas teve como temática “A Origem do Universo”. Primeiramente, os bolsistas do PIBID Interdisciplinar que estudam em diferentes cursos de licenciaturas como Química, Física e Ciências Biológicas se reuniram para planejar o método pedagógico que utilizariam na intervenção, além disso, com o auxílio do professor regente da disciplina de ciências promoveram um momento de estudo e diálogo sobre os conteúdos envolvidos na temática. Na intervenção em sala, antes de apresentar as teorias sobre a origem do universo, os bolsistas instigaram os alunos por meio de perguntas, iniciando um diálogo, que despertou questionamentos a respeito do assunto. A partir disso, com uso da TV multimídia foi apresentado o primeiro capítulo da série “Poeira das Estrelas”, exibida pelo programa de televisão “Fantástico”. O vídeo disponível no *youtube* referiu-se às diversas teorias sobre a origem do universo, destacando que a mais aceita pela ciência é a do Big-Bang.

Após a exibição do vídeo, realizou-se o seguinte experimento: uma bombinha de ar (utilizadas para encher pneu de bicicleta) foi inflada na abertura de uma bexiga a qual continha pequenos objetos no seu interior. O procedimento foi simples: movimentar a bombinha até a bexiga estourar, na tentativa de demonstrar analogicamente o Big-Bang.



Figura 01: Atividade de intervenção no pátio da escola

Percebeu-se que a realização dessa atividade permitiu aos alunos realizar a construção do conhecimento astronômico envolvido, de acordo com a sua imaginação. Após o momento da atividade teórica e prática, como parte final da atividade, os alunos foram orientados a formular e testar suas hipóteses sobre a teoria do Big-Bang.

Análise

Acredita-se que, novas metodologias de ensino estão se tornando uma necessidade tanto para os professores, quanto para os alunos. Aprender a partir do método tradicional não está sendo eficaz para instigar os alunos a refletir, e realizar questionamentos. No entanto, o que se percebe é que, muitos professores realizam seu ato pedagógico de maneira solitária, sendo a falta de estímulo um dos principais fatores que impossibilitam a criação de uma nova estratégia em sala de aula. O trabalho em equipe dos pibidianos com o professor da disciplina permite o acontecimento de novas ações didático-pedagógicas. Além disso, esse trabalho coletivo intensifica a ousadia de mudança, pois proporciona o diálogo, a descoberta e a construção dos saberes de forma coletiva, isso consequentemente, ameniza as dificuldades, e promove o compartilhamento de experiências, sentimentos e conquistas.

No desenvolvimento da intervenção inerente a “Origem do Universo”, os alunos realizaram questionamentos colocando suas opiniões e dúvidas sobre a temática. Portanto, acredita-se

que, saber ouvir e tentar compreender o outro é fundamental para que as perspectivas do ensino e aprendizado tenham uma relação de reciprocidade, percebe-se que o trabalho interdisciplinar realizado, é uma consequência da relação que os bolsistas estabelecem durante a interação e envolvimento dos diferentes conhecimentos.

No momento das atividades, é considerado os conhecimentos e a realidade do aluno o que demonstra que, o professor bolsista está sujeito a construir junto o aprendizado. Sendo assim, é necessário compreender que a partir do método interdisciplinar, o professor deve apropriar-se do conhecimento científico, portanto, por meio da simplicidade das atitudes o educador poderá transformar o conhecimento prévio do aluno em um saber mais elaborado.

Considerações finais

A partir das atividades realizadas na escola pelos PIBIDIANOS, fica evidente a relevância desse trabalho interdisciplinar na vida acadêmica dos licenciandos. O desenvolvimento de pesquisas em grupo, desperta a vontade de conhecer, e assim novos questionamentos surgem entre as diferentes áreas do conhecimento, o que incentiva a busca de outras informações e consequentemente, permite aos acadêmicos, novas descobertas.

As intervenções realizadas em sala de aula trazem bons resultados no desenvolvimento do aprendizado dos alunos, dessa forma, fica claro que o conhecimento pode ser construído a partir da nossa realidade e ainda, que é possível aprender de forma divertida.

Acredita-se que, o trabalho desenvolvido nas escolas pelos bolsistas, instiga os futuros profissionais da educação a serem os protagonistas das novas exigências da área educacional. A realização desses trabalhos durante a formação acadêmica mostra o caminho a ser trilhado, aguça a percepção das necessidades, dificuldades e conquistas, ou seja, possibilita a vivência da realidade escolar.

Portanto, o PIBID interdisciplinar é um passo na busca de melhorias no ensino de ciências, podendo ser considerado como um impulso para despertar a compreensão dos professores da escola quanto à possibilidade de mudanças nos métodos de ensino empregados.

Referências

BARBOSA, D. A competência do educador popular e a interdisciplinaridade do conhecimento. In: FAZENDA, I. (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. 12ed. São Paulo: Cortez, 2011.p.65.

BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação profissional de nível tecnológico**. Brasília: MEC, 2002.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: unidades e projetos. Brasília. 1998.

CAPES. **Pibid - Programa Institucional de Iniciação à Docência**. Brasília. 2008.

Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>. Acesso: 08 jul. 2014.

FAZENDA, I. Interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa. In: FAZENDA, I. (org.).

Práticas interdisciplinares na escola. 12ed. São Paulo: Cortez, 2011.p.15

GALIAZZI, M. C. *et. al.* Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. **Ciênc. educ.** (Bauru). 2001, vol.7, n.2, p. 249.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

KRASILCHIK, M. Caminhos do Ensino de Ciências no Brasil. Brasília: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1992.

MEIS, L. **Método científico e o ensino de ciências**. 2006. Disponível em:

<http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/161930Metodocientifico.pdf>. Acesso: 02 jul. 2014.

MOREIRA, A. F. B; CANDAU, V. M. Currículo, conhecimento e cultura. BRASIL, **Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Básica. Indagações sobre o currículo. Brasília, 2007.

PEÑA, M. Interdisciplinaridade: questão de atitude. In: FAZENDA, I. (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. 12ed. São Paulo: Cortez, 2011.p.57

RIGOBELLO, F; ALVARENGA, V. **Políticas de descentralização**: o legado da influência capitalista na educação, 2005. Disponível em:

http://portal.fclar.unesp.br/publicacoes/revista/polit_gest/edi5_artigofernandavanessa.pdf. Acesso: 10 jul. 2014.

SILVA, Luiza; PINTO, Neto. **Interdisciplinaridade: as práticas possíveis**. Querubim: 2009.

VASCONCELOS, S. D; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciênc. educ.** (Bauru). 2003, vol.9, n.1, p. 93-104.

VIEIRA, Valéria; BIANCONI, M. Lucia; DIAS, Monique. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Cienc. Cult.** 2005, vol.57, n.4, p. 21-23.