

**A RELEVÂNCIA DA TABELA PERIÓDICA COMO INSTRUMENTO
PEDAGÓGICO NA COMPREENSÃO DOS CONTEÚDOS DE QUÍMICA NO
ENSINO MÉDIO**

Xavier, Lana L. V.¹

Silva, Pedro H. C.¹

Silva, Júnio C. F.¹

RESUMO: O presente relato apresenta as experiências contidas nas atividades desenvolvidas pelos alunos bolsistas do curso de Química Licenciatura da UEG, inseridos no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência-PIBID/2012-2013, subsidiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/CAPES e realizado na Escola Estadual Professor Heli Alves Ferreira, em Anápolis-GO. O relato tem por objetivo discutir a importância da Tabela Periódica como instrumento de trabalho e sua influência sobre diversos conteúdos de Química. Inicialmente promoveu-se a seleção da professora supervisora e dos alunos bolsistas, os quais fizeram visitas periódicas a Escola campo para obtenção do diagnóstico da mesma e apresentação do subprojeto aos gestores e professores da escola. Em seguida, por meio de um questionário, promoveu-se a análise diagnóstica dos alunos, para identificar como eles se relacionam com a Química. Na sequência, iniciaram-se as atividades na Escola campo por meio de encontros com os alunos, nos quais foram empregadas diferentes metodologias e foram abordados vários assuntos relacionados direta ou indiretamente à Tabela Periódica. Inicialmente, constatou-se que grande parte dos alunos possui imensa dificuldade na disciplina de Química, por se tratar de conteúdos abstratos e de difícil compreensão. Esses fatores culminaram em uma participação reduzida no início das atividades do subprojeto, que foi contornada com diálogos junto aos professores e uma maior participação dos mesmos nas atividades do PIBID/Química. As novas proposições de trabalho mostraram que os assuntos mais variados da Química necessitam do conhecimento prévio da Tabela Periódica e que é essencial compreendê-la em toda a sua extensão. Assim o subprojeto tem contribuído para estimular a formação inicial e continuada de professores, e buscado melhorar essa formação com a introdução de novas práticas pedagógicas que vem ao encontro da ideia do profissional reflexivo, que busca refletir a sua práxis cotidianamente e melhorá-la continuamente ao longo do processo de trabalho.

Palavras-chave: PIBID. Tabela Periódica. Química licenciatura.

Introdução

¹ Universidade Estadual de Goiás/UEG – Campus Henrique Santillo – Anápolis-GO. e-mail: jdsantos@ueg.br

Universidade Estadual de Goiás
Coordenação Institucional do PIBID / Pró-Reitoria de Graduação
Anais do I Encontro do Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID)
6 e 7 de junho de 2013

O presente relato tem por finalidade descrever as experiências contidas nas atividades desenvolvidas no primeiro ano do Projeto Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), por iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que em parceria com a Universidade Estadual de Goiás/UEG confere aos acadêmicos do curso de Química Licenciatura a inserção e participação no âmbito escolar, atendendo assim, o objetivo de elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial e continuada de professores.

Os procedimentos utilizados pelos acadêmicos do subprojeto de Química tem como eixo norteador a Tabela Periódica e foi desenvolvido na Escola Estadual Professor Heli Alves Ferreira, localizada no bairro Jundiáí, Anápolis-GO, em seu período de vigência 2012-2013, sob a supervisão da professora Ana Paula Nunes Pereira, coordenação do professor José Divino dos Santos e participação dos professores colaboradores André Luiz dos Santos e Valmir Jacinto da Silva.

Desenvolvimento

Fundamentação Teórica

O subprojeto PIBID/Química fundamenta-se nos princípios de que a educação e o conhecimento são um processo de trabalho e a escola é o lugar propício para a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber (SAVIANI, 2000, p. 19). Nessa perspectiva o subprojeto supracitado visa promover uma maior interação entre a Escola básica e a Universidade.

Este distanciamento entre ambas as instituições faz com que, o conhecimento Químico enquanto ciência seja visto pelos alunos e algumas vezes pelos próprios professores da Escola campo como sendo uma disciplina de caráter extremamente teórico, que não estabelece ligação com nenhuma outra área do conhecimento, o que acaba, na maioria das vezes, classificando-a como uma disciplina difícil, isolada e sem nenhuma aplicação cotidiana, como resultado há a formação de pré-conceitos em relação à Química como disciplina WARTHA et al., 2013).

Conforme sugerido por Harré (1986), o conhecimento científico é limitado pela própria estrutura do mundo tal como ele é, e que o progresso científico tem base empírica, mesmo que seja socialmente construído e validado. Desta forma, a aprendizagem em sala de

aula, a partir dessa perspectiva, é vista como algo que necessita de atividades práticas bem elaboradas que sejam capazes de romper com as concepções prévias do aluno, encorajando-o a reorganizar suas teorias pessoais (DRIVER et al., 1999).

Pensando dessa forma é possível levantar algumas questões relacionadas ao ensino de química, tais como: Será que o cidadão precisa de conhecimentos em química? Mas o que significa ensinar química para o cidadão? Será que o ensino de química, que tem sido ministrado nas escolas tem preparado os alunos para o exercício da cidadania? Será que ensinar química para o cidadão é o mesmo que preparar alunos para o vestibular? (SANTOS; SCHNETZLER, 1996). Desta forma, ainda de acordo com Santos; Schnetzler (1996, p. 02), pode-se dizer que a função do ensino de química deve ser a de desenvolver a capacidade de tomada de decisão, o que implica a necessidade de vinculação do conteúdo trabalhado com o contexto social em que o aluno está inserido.

Nessa perspectiva, o presente relato de experiência tem por objetivo utilizar Tabela Periódica como instrumento de trabalho e que exerce grande influência sobre uma grande quantidade de conteúdos de Química. A partir da Tabela Periódica podem-se propor novas metodologias de ensino para os conteúdos que exercem um maior grau de complexidade, procurando romper com os pré-conceitos formados em relação a uma série de conteúdos de Química, em geral e a essa disciplina, em particular.

Metodologia

Com a finalidade de atingir os objetivos propostos, o subprojeto iniciou-se com a seleção dos alunos bolsistas e do professor supervisor, os quais foram selecionados a partir de uma redação e de uma entrevista com os candidatos. Em seguida realizou-se uma reunião envolvendo todos os integrantes para apresentação da proposta de projeto, análise e discussão dos objetivos e metodologias, formação dos grupos de trabalho para iniciar a inserção dos bolsistas na Escola campo e coleta de dados para conhecimento do ambiente escolar. Isso se deu através de uma reunião com a equipe gestora da escola e com os professores das disciplinas de Química, para a apresentação do projeto.

O encontro propiciou um diálogo entre a escola e a universidade, no que se refere ao ensino de química, com a organização e sistematização do horário e espaço para o desenvolvimento das atividades do projeto. Como parte do processo de inserção, foi realizada

a divulgação do projeto na escola nos turnos matutino e noturno pelos bolsistas. A divulgação do projeto se deu nestes horários devido o público alvo serem das seguintes séries: 1º, 2º e 3º anos, os quais funcionam na rede pública somente nos turnos matutino e noturno.

Em seguida, os alunos bolsistas realizaram a análise estrutural dos conteúdos de química proposto para o ensino médio, de acordo com PCN's, com maior ênfase para os conteúdos que apresentam maior dificuldade de compreensão por parte dos alunos e possuem maior grau de complexidade. Fez-se necessária a análise dos conteúdos devido ao fato de que a disciplina de Química é entendida pelos professores do ensino médio, basicamente como uma disciplina teórica que não estabelece nenhuma relação com outras disciplinas que compõem a grade curricular do ensino médio.

Após a divulgação e a análise dos conteúdos, foi aplicado um questionário diagnóstico discursivo aos alunos como instrumento para coleta de dados e conhecimento do ambiente escolar. O questionário consistia em oito (08) questões as quais abordavam fatores como: o tempo e o local destinado pelos alunos para os estudos fora da sala de aula, a utilidade da tabela periódica no ensino de Química, e ainda, a importância de se estudar essa disciplina e sua relevância para o cotidiano, bem como as dificuldades e satisfações inerentes a ela.

Os alunos bolsistas procuraram trabalhar com temas e assuntos variados que tinham como obrigatoriedade o conhecimento prévio da Tabela Periódica, uma vez que, a mesma ficou definida como o eixo norteador do projeto. As práticas pedagógicas empregadas pelos alunos bolsistas para discussão dos temas propostos variaram bastante, desde projeção de slides empregando projetor multimídia, passando por aulas experimentais com materiais alternativos, até objeto virtual de aprendizagem (OVA).

Os alunos bolsistas procuraram empregar novas metodologias de ensino que buscassem uma ampliação do processo de ensino-aprendizagem dos temas e assuntos escolhidos, bem como uma maior articulação entre os saberes acadêmicos e aqueles empregados pelos professores do ensino médio para assegurar uma maior compreensão por parte dos alunos participantes do subprojeto.

Resultados e Discussão

Universidade Estadual de Goiás
Coordenação Institucional do PIBID / Pró-Reitoria de Graduação
Anais do I Encontro do Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID)
6 e 7 de junho de 2013

Para o início das atividades com os alunos da Escola campo, foi necessário iniciar com um levantamento das orientações didáticas e pedagógicas contidas nos documentos do Estado de Goiás e do Ministério da Educação para o professor de Química. Isto foi realizado com a finalidade de promover uma maior articulação entre os conteúdos abordados no subprojeto e os conteúdos ministrados em sala de aula presentes nas orientações curriculares do MEC e Secretaria de Educação do Estado de Goiás, bem como, verificar se as mesmas estavam de acordo com os PCN's.

Após esta etapa de observação, foi constatada a necessidade de quebrar o paradigma de que, tanto a Tabela Periódica, quanto os conteúdos das disciplinas de Química se projetam como algo inacessível aos alunos. Dessa forma, o referido subprojeto norteou suas atividades por meio de grupos de estudo e atividades experimentais, seguindo as Diretrizes Curriculares de Química, o que proporcionou um retorno positivo, especialmente, no que concerne a motivação dos alunos para a pesquisa durante as etapas do subprojeto.

Por meio da análise das respostas obtidas nos questionários pode se observar que em relação ao tempo de estudo dos alunos 60% deles responderam não dispor de tempo para os estudos fora do período de aula. Por outro lado, 40% responderam dedicar em média 1:00 (uma) a 3:00 (três) horas para os estudos. Os alunos que dispõem de tempo para os estudos fora do período escolar afirmaram que a Tabela Periódica é útil para a busca de dados em relação aos elementos Químicos. Em contra partida, os alunos que não dispõem de tempo para os estudos responderam que não sabiam qual a utilidade da Tabela Periódica.

Quanto à importância de se estudar química, 40% responderam apenas “sim” de forma evasiva, sem uma justificativa, 20% responderam “não” e 40% que “é importante os estudos de química”, com justificativas. Em relação às dificuldades com essa disciplina, 40% responderam ter dificuldades com todo o conteúdo de química, 20% com concentração em quantidade de matéria (molaridade), ionização e misturas, 20% com a química orgânica e 20% com a Tabela Periódica.

A partir destes dados foi possível observar que, grande parte dos alunos possuem imensa dificuldade na disciplina de Química e que não davam muita importância a ela, por se tratar de conteúdos abstratos e de difícil compreensão. Esses fatores culminaram em uma participação reduzida no início das atividades do subprojeto.

Universidade Estadual de Goiás
Coordenação Institucional do PIBID / Pró-Reitoria de Graduação
Anais do I Encontro do Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID)
6 e 7 de junho de 2013

Dessa forma buscou-se uma maior aproximação e uma participação mais efetivas dos professores das disciplinas de Química da Escola campo, o que resultou em uma proposta de novas metodologias de trabalho e a promoção de um Encontro Científico nas dependências da escola, resultando em um estreitamento das relações entre os bolsistas, os professores da Escola campo e em um maior comprometimento dos alunos com os trabalhos propostos durante os encontros com os mesmos.

As novas metodologias tiveram por finalidade mostrar aos alunos participantes que os assuntos mais variados da Química, necessitam do conhecimento prévio da Tabela Periódica, mesmo que seja de forma indireta, o que serviu para corroborar a importância de estudá-la e principalmente de compreendê-la em toda a sua extensão, visto que a mesma serve de sustentáculo para a maioria dos assuntos e temas tratados no decorrer dos encontros.

Assim, buscou-se, para cada um dos temas discutidos durante os encontros uma variação de metodologia para transmissão do conhecimento. Foram utilizados questionários para identificação dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o assunto norteador do subprojeto, jogos lúdicos para o ensino de teorias ácido-base, apresentação de slides com utilização de projetor multimídia para discussão das propriedades periódicas dos elementos, listas de exercícios e sistemas de modelos moleculares para compreensão de isomeria plana e espacial, realização de experimentos para o ensino de reações de oxidação e redução, entre outras práticas que buscaram enfatizar para os alunos participantes e, principalmente para desenvolver nos bolsistas novas metodologias de ensino-aprendizagem que venham a contribuir para a prática docente.

Além disso, o projeto também vem contribuindo para estimular a formação inicial e continuada de professores, uma vez que, os bolsistas participantes tem procurado melhorar a sua formação com a introdução de novas práticas pedagógicas que vem ao encontro da ideia do profissional reflexivo, que busca refletir a sua práxis cotidianamente e melhorá-la continuamente ao longo do processo de trabalho.

Outro fator, não menos importante dentro do subprojeto, foi o de promover uma maior relação entre o aluno bolsista e o cotidiano de uma escola de ensino médio, pois muitos acadêmicos entram em contato com o dia a dia escolar somente durante o estágio docência e por um tempo relativamente curto, que pode ser insuficiente para conhecer todos os tramites relacionados à vida escolar.

Conclusões

Diante do exposto, nota-se a contribuição que o subprojeto tem dado no sentido de auxiliar os alunos da escola em suas dificuldades no que diz respeito aos conteúdos de química, mas, principalmente, a contribuição na construção de uma prática docente que poderá em muito colaborar no desenvolvimento de ensino de ciências.

Sendo assim, infere-se que a função do ensino de química que é a de desenvolver a capacidade de tomada de decisão do aluno no contexto social, no qual este está inserido vem sendo firmemente alcançada propiciando a construção do verdadeiro conhecimento científico.

Agradecimentos

Agradeço ao fomento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID da CAPES, pela bolsa.

Referências

DRIVER, R; ASOKO, H; LEACH, J; MORTINER, E; SCOTT, P. Construindo o Conhecimento Científico na Sala de Aula. Química Nova na Escola, n. 09, p. 01-10, 1999.

HARRÉ, R. Varieties of realism: A Rationale for the Social Sciences. Oxford: Basil Blacwell, 1986.

SANTOS, W. L. P; SCHNETZLER, R. P. FUNÇÃO SOCIAL: O que Significa o Ensino de Química para formar o Cidadão? Química Nova na Escola: Química e Cidadania, n. 04, p. 01-07, 1996.

SAVIANI, D. Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações. Campinas: Autores Associados, 2000.

WARTHA, E. J; SILVA, E. L; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. Química Nova na Escola, v. 35, n. 02, p. 84-91, 2013.