

## **Metodologias utilizadas no PIBID/Química-UCB e suas potencialidades**

### **Methodologies used in teaching chemistry PIBID / Chemical - UCB and its potential**

Verenna Barbosa Gomes  
UCB - Universidade Católica de Brasília  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências-UnB

Sérgio Macêdo Soares  
UCB - Universidade Católica de Brasília

Sílvia Keli de B. Alcanfor  
UCB - Universidade Católica de Brasília

Ana Lúcia S. Macedo  
UCB - Universidade Católica de Brasília

Jéssyca F. G. do Nascimento  
UCB - Universidade Católica de Brasília

Helen Cristina V. Neves  
UCB - Universidade Católica de Brasília

#### **Resumo**

Muitas vezes as metodologias utilizadas pelos professores de Química do Ensino Médio estão em desacordo com as novas tendências pedagógicas. Ainda se propaga uma metodologia, que muito pouco relaciona a Química com o cotidiano do aluno e que prioriza um ensino centrado no professor. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) surge como uma alternativa para diminuir a lacuna entre o que se ensina nas Universidades e a realidade escolar através da inserção dos estudantes de graduação no contexto das escolas públicas. Este trabalho visa socializar as metodologias de ensino do grupo PIBID/Química da Universidade Católica de Brasília e apresentar resultados prévios acerca dessas estratégias aplicadas, podendo servir de guia para outros grupos de trabalho.

**Palavras chave:** PIBID, QUÍMICA, METODOLOGIAS, FORMAÇÃO DE PROFESSORES

#### **Abstract**

What we have seen is that the methodologies used by high school chemistry teachers are at odds with the new pedagogical trends which impacts negatively in the teaching/learning process. Still develops a memorization methods and who, very little, relates chemistry with everyday student. The Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) is an alternative to reduce the gap between what is taught in Universities and School reality through the integration of graduate students in the context of public schools from the beginning of their training academic, to develop educational activities under the guidance of a teacher's degree and a school teacher. This work aims to provide basic information about the working methodology of the group PIBID/Chemistry of the Universidade Católica de Brasília aimed at giving students mechanisms that allow them to have another dimension that science.

**Key words:** PIBID, CHEMISTRY, METHODOLOGIES, TEACHER TRAINING

## Introdução

As estratégias de ensino devem permear o cotidiano do professor, de modo que sejam pensadas e planejadas de acordo aos objetivos de cada aula. Segundo Haidt (1999) a estratégias didáticas ou procedimentos de ensino são compreendidas como uma forma de intervenção que contribui para o professor colocar o aluno em contato com os fatos ou fenômenos que lhes possibilitem uma formação na perspectiva de mudanças de conduta, no desenvolvimento de habilidades, de valores que contribuem para transformação sócia. Por isso, saber escolher qual estratégia de ensino utilizar torna-se fundamental nesse processo de formação do estudante. Nesse sentido:

A escolha de estratégias adequadas favorece uma série de situações educativas, como: dinamismo nas aulas, participação dos alunos, integração e coesão grupal, motivação e interesse dos educandos, atendimento às diferenças individuais, ampliação das experiências de aprendizagem, entre outras (Masetto,1997),

Entretanto, um dos grandes dilemas vivenciados pelos futuros professores de Química é a escolha da metodologia a ser aplicada no processo ensino/aprendizagem, uma vez que, muitas vezes, está em desacordo com as novas tendências pedagógicas. O que se vê, ainda, são metodologias pautadas apenas em aulas tradicionais e desvinculadas de um contexto sócio-histórico-cultural do aluno, tornando o ensino descontextualizado, alheio às necessidades e anseios da comunidade escolar” (SILVA, 2003, p.26). A missão de ensinar/aprender Química nas nossas escolas tem-se pautado apenas em descobrir qual é o nível de conhecimento dos alunos para em seguida adequar, em função desse estágio, os conteúdos a serem ministrados. O ensino da disciplina se efetua de forma verbalista, no qual tenta-se fazer uma mera transmissão de informações, tendo como resultado apenas um acúmulo de conhecimentos (TFOUNI, 1987).

Apesar de ser uma ciência basicamente experimental, poucas são as escolas que incentivam a parte prática da Química, sendo isso um dos indicativos da pouca compreensão dessa ciência. Adicionalmente, o distanciamento entre o que é teorizado e praticado dentro das Universidades, bem como a realidade escolar vivida pelos professores e alunos da Educação Básica, contribui para uma formação alheia à realidade escolar

No âmbito específico do ensino de ciências, a formação de professores é distanciada da realidade pela qual passa a escola, principalmente a escola pública e suas necessidades. Isso leva as instituições

formadoras a assumirem um modelo de formação que não visa a reflexão crítica da realidade e a possível transformação desta (SCHNETZLER, 2000).

O que fica explícito é que os futuros professores não recebem preparo suficiente, no processo inicial de sua formação docente, para enfrentar a nova realidade das escolas e as suas demandas hoje existentes. Dessa forma, fica claro a inserção mais contundente desses licenciandos no espaço escolar.

Uma das formas de diminuir a distância existente entre a Escola e a Universidade é, de alguma forma, trazer a realidade escolar para dentro da Universidade ou inserir o futuro professor, desde o início da sua graduação no contexto escolar. Nessa perspectiva, perspectiva tem-se destacado o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), que tem, dentre outras primícias, a (o):

- Inserção dos estudantes no contexto das escolas públicas desde o início da sua formação acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas sob orientação de um docente da licenciatura e de um professor da escola;
- Inserção os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
- Incentivo das escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como cofomadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério. (<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>)

Este trabalho visa socializar as metodologias de ensino do grupo PIBID/Química da Universidade Católica de Brasília e apresentar resultar prévios acerca dessas estratégias aplicadas, podendo servir de guia para outros grupos de trabalho.

## **Percurso metodológico**

Essa pesquisa é de caráter qualitativa, buscando o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada (LUDKE E ANDRÉ, 1986).

O grupo PIBID/Química da Universidade Católica de Brasília é composto por três professores coordenadores, dez alunos bolsistas (entre calouros e formandos) e duas professoras de Química do Ensino Médio (supervisoras).

As escolas parcerias são o Centro de Ensino Médio 414 (CEM 414) e o Centro de Ensino Médio 304 (CEM 304), as quais estão vinculadas à Secretaria Regional de Educação de Samambaia (cidade satélite do Distrito Federal).

Os resultados obtidos nesse trabalho, são pautados na análise dos registros de todas as atividades desenvolvidas no período de maio de 2013 a maio de 2015, bem como nos relatos dos alunos bolsistas e professoras supervisoras. Nesse período foram realizadas diversas atividades, buscando contemplar um ensino de Química dinâmico, contextualizado e investigativo: oficinas experimentais, aplicados jogos e estudo de casos. Além disso, foram realizadas atividades de ensino, onde os bolsistas, sob a orientação dos professores

coordenadores, selecionam e levam questões do ENEM para serem resolvidas com os alunos dos terceiros anos.

O grupo faz, no mínimo, duas intervenções por mês nas duas escolas e, em dois anos de atividade, o grupo atendeu alunos do primeiro ao terceiro ano do Ensino Médio..

Na Figura 01 está resumido o caminho metodológico para a elaboração das atividades desenvolvidas nas escolas atendidas pelo PIBID/Química da UCB.

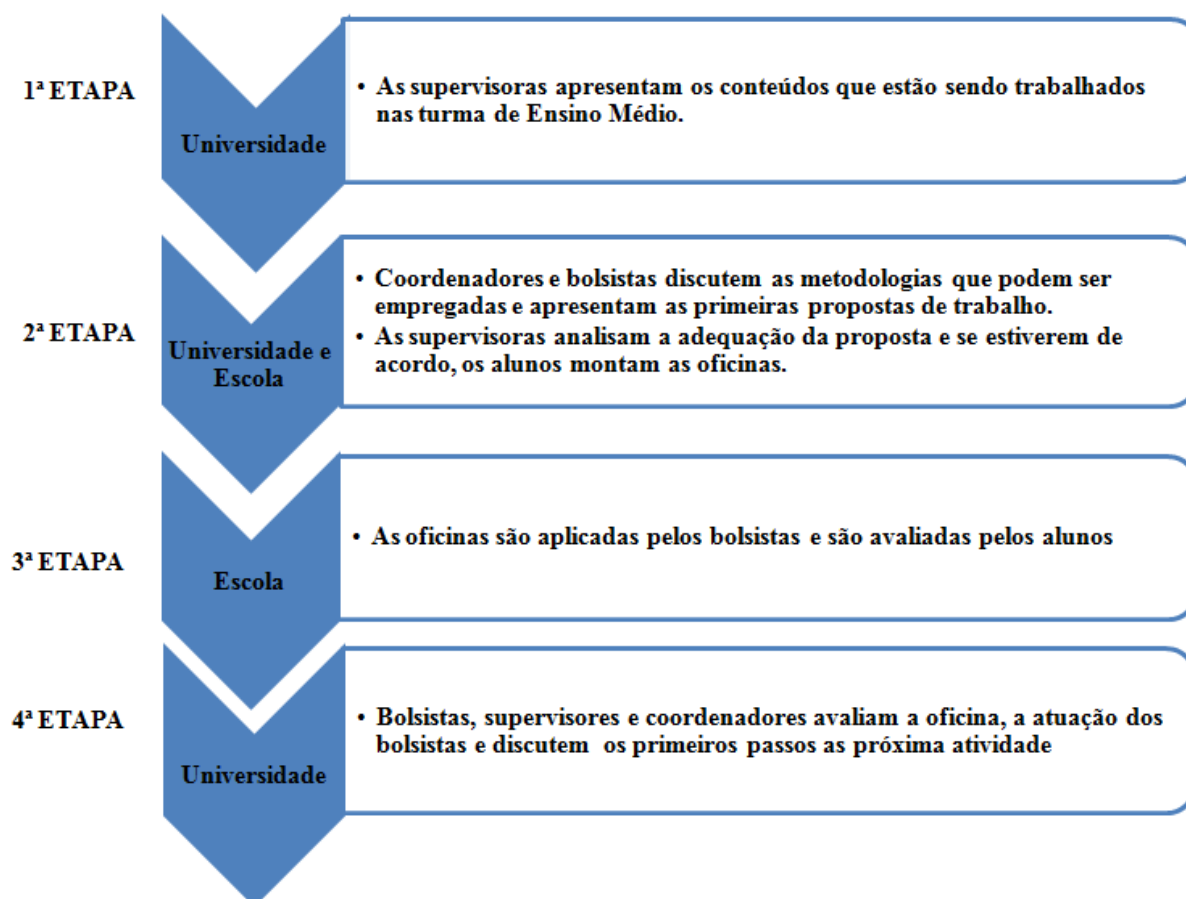


Figura 01: caminho metodológico utilizado pelo grupo PIBID/Química da UCB

Cada oficina leva de 20 a 25 dias para ficar pronta e sua sistematização acontece no âmbito da Universidade.

Na primeira etapa, os bolsistas têm a oportunidade de saber dos professores supervisores quais são os conteúdos de Química que os alunos das escolas do Ensino Médio estão estudando, ou mesmo os conteúdos que estão por vir. Este momento é de extrema importância uma vez que os supervisores expressam suas expectativas com relação às atividades que serão desenvolvidas, sugerem aos alunos, a partir do contexto de suas salas de aulas, diferentes estratégias de abordagens e passam confiança aos futuros professores.

A segunda etapa é a que demanda mais tempo (de 2 a 3 semanas), pois os bolsistas têm que apresentar uma proposta de trabalho que mais se adequa ao tema escolhido. Os coordenadores orientam os alunos qual a melhor metodologia que deve ser aplicada e a decisão acaba sendo em conjunto. A proposta é, em seguida, submetida à avaliação das professoras supervisoras que analisam a pertinência, a eficiência e adequação dela. Ao receberem o "feedback" das supervisoras os bolsistas têm a oportunidade de conhecer, mais uma vez, a realidade escolar.

Em alguns casos os bolsistas do programa são alertados, pelas supervisoras, com relação a dificuldade que os alunos do Ensino Médio poderiam encontrar para entender determinado fenômeno ou mesmo que um determinado experimento não poderia ser aplicado por falta de equipamentos de proteção coletiva no laboratório da escola, levando a uma reformulação da atividade proposta.

Sob o acompanhamento das supervisoras, os bolsistas executam a terceira etapa, tendo a oportunidade de ter contato direto com os alunos e vivenciar a realidade de uma sala de aula. Esse é o momento de valorização da articulação entre a teoria e a prática no processo de formação, bem como da construção da identidade docentes desses licenciandos. No geral a turma de alunos é dividida em quatro grupos e cada bolsista fica responsável pela execução da atividade com seu grupo. Ao final de todas as atividades os alunos são orientados a responder um questionário avaliativo que, além de ter a função de compreender a percepção dos alunos sobre a dinâmica da atividade, visa avaliar a aprendizagem do conteúdo trabalhado.

Por fim, todo o grupo (bolsistas, coordenadores e supervisores) se reúne para discutir as atividades desenvolvidas. Nesta ocasião, os bolsistas são incentivados a relatarem como foi a experiência em sala de aula e os supervisores avaliam a dinâmica da atividade, passam a impressão do aluno e dão orientações aos bolsistas de como melhorar a atuação numa sala de aula. Nesse espaço busca-se desenvolver nos futuros professores uma prática reflexiva da ação docente (ação-reflexão-ação).

## Análise e resultados

A forte interação entre bolsistas e as professoras supervisoras tem gerado resultados positivos para ambos. Além de uma mudança de postura dos alunos de graduação (maior comprometimento com as disciplinas e afirmação da escolha pela profissão docente), tem-se observado que as professoras supervisoras, ao longo do tempo, mudaram suas concepções a respeito das atividades que são desenvolvidas em suas aulas por alunos de graduação e passaram a perceber a Universidade como um local que está se aproximando da realidade educacional. Observa-se aqui uma valorização, por parte das supervisoras, da integração entre a instituição de Nível Superior e a Escola.

A tabela 1 apresenta um comparativo entre as metodologias aplicadas conteúdos pelas professoras supervisoras e as propostas desenvolvidas pelos bolsistas do PIBID/Química.

Conteúdo Ministrado	Metodologia convencional	Proposta PIBID/Química
Atomística (2º ano do ensino médio)	Aula expositiva	Experimentação/estudo de caso
Funções Inorgânicas (2º ano do ensino médio)	Aula expositiva	Experimentação e/ou jogos didáticos
Funções Orgânicas (3º ano do ensino médio)	Aula expositiva	Experimentação e/ou jogos didáticos
Cálculo Estequiométrico (1º ano do ensino médio)	Aula expositiva	Experimentação

Tabela 01: Comparativo entre as metodologias convencionais e as propostas do PIBID/Química da UCB

De acordo com a tabela acima, pode-se observar a predominância de uma metodologia tradicional nas aulas de Química. Dessa forma, o PIBID vem apresentando algumas estratégias diferenciadas das convencionais às práticas das professoras supervisoras, a saber: estudo de caso, experimentação e jogos didáticos.

Os estudos de caso são elaborados à luz das orientações propostas por Sá et al. (2007, p. 731), os quais apresentam alguns aspectos para que o estudo de caso seja considerado como “um bom caso”. Na perspectiva desses autores, um bom caso deve ser atual, deve ser curto, narra uma história, apresenta uma questão interessante a ser resolvida, produz empatia com os personagens centrais, adiciona vida e drama a todas as citações, provoca um conflito, força uma decisão e deve ser curto. Além disso, os autores ressaltam que “um bom caso é relevante ao leitor: os casos escolhidos devem envolver situações que os estudantes provavelmente saibam enfrentar. Isto melhora o fator empatia e faz do caso algo que vale a pena estudar”.

Já aplicação, como proposto por Sá e Queiroz (2009) ocorre em três etapas: identificação e definição do problema, acessar, avaliar e usar informações necessárias à solução do problema. Nesses momentos, busca-se por uma formação cidadã, onde os estudantes possam se posicionar frente aos problemas que permeiam seus espaços sociais.

Esse método vem propiciando a interação entre os estudantes e bolsistas, bem como o desenvolvimento da capacidade de argumentação dos estudantes da escola, atendendo a perspectiva do grupo do PIBID e das tendências pedagógicas atuais.

Em relação às oficinas experimentais, elas são estruturadas a partir três momentos pedagógicos de Delizoicov e Angotti (1992): problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Dessa forma, os conteúdos específicos da Química são apresentados aos estudantes de forma que estejam correlacionados com os seus cotidianos.

Buscando uma melhor compreensão por parte dos alunos acerca dos experimentos e dos conceitos que os envolvem, os experimentos são conduzidos a partir de alguns eixos norteadores propostos por SILVA et al. (2010), tais como: formulação de uma pergunta inicial que desperte a curiosidade e o interesse dos alunos, observação macroscópica do fenômeno, interpretação microscópica, de acordo com as teorias científicas que expliquem o fenômeno estudado e Abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente CTSA.

Um ponto interessante é que os alunos apresentam dificuldades na correlação dos resultados obtidos, com os experimentos, e o que foi trabalhado com as professoras supervisoras em sala de aula. Esse é um momento rico, pois a partir das inquietações desses estudantes, o bolsista estabelece um diálogo entre eles, até que consigam estabelecer relações do fenômeno observado com os seus conhecimentos prévios, e muitas vezes, uma (re) construção desses conhecimentos.

No que tange à elaboração e aplicação dos jogos didáticos, busca-se contemplar o equilíbrio entre a função lúdica e a função didática, de modo que na sua aplicação seja favorecido um ambiente de prazer, alegria e de habilidades a serem desenvolvidas (SOARES, 2004, p;37). Nessa etapa observa-se a criatividade dos bolsistas em elaborar um jogo e a motivação, interação e aprendizagem dos estudantes da escola.

Em todas as atividades desenvolvidas é possível identificar, a partir dos relatos das professoras e dos alunos bolsistas, um grande interesse e participação dos alunos, além de estimular a fazerem relações dos temas estudados com acontecimentos do cotidiano. Isso confirma que, tanto a prática laboratorial, quanto a atividade lúdica e o estudo de caso, podem possibilitar o aprendizado quando são bem elaboradas e discutidas, bem como quando colocadas em uma situação de problema real para se resolver, ou seja, traduzindo na atividade o cotidiano associado aos fenômenos obtidos (ROSA; ROSA; PECATTI, 2007).

Além disso, a avaliação entre coordenadores, supervisores e bolsistas após cada intervenção na escola, permite a reflexão sobre a prática, habilidade essa fundamental no processo de construção da identidade docente dos licenciandos. Concomitantemente promove uma maior

interação aluno/aluno e aluno/professor (KRASILCHIK, 2004).

## Considerações finais

As metodologias desenvolvidas no grupo PIBID/Química tem dado frutos muito bons, uma vez que vem proporcionando aos seus membros (bolsistas, coordenadores e supervisores) a oportunidade de crescimento em conjunto. É notório que os alunos foram estimulados a participarem de cada atividade, sendo impulsionados a uma aprendizagem dos conceitos apresentados. Constatou-se que diversos instrumentos didáticos possibilitaram a mediação entre a prática e a teoria, como, também, novas experiências aos alunos, além de gerar a troca de experiências entre os professores que já atuam no ensino Médio e os futuros licenciados.

Dessa forma, fica clara as contribuições efetivas na formação inicial dos licenciandos, a valorização da formação continuada das supervisoras, e o resgate, a valorização e a (re) construção dos conhecimentos dos estudantes da Educação Básica. Isso vem a consolidar a importância e, portanto, a necessidade de continuação dessa parceria entre a Universidade e a escola, propiciada pelo PIBID.

## Agradecimentos e apoios

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior);

À Coordenação Institucional do PIBID da UCB;

À Secretaria Regional de Educação da Samambaia.

Pela dedicação, apoio e confiança em desenvolver este trabalho;

## Referências

MORAES, R.; RAMOS, M.; GALIAZZI, M. C. **A pesquisa em sala de aula**. CASE, 2, 04 a 08 de outubro de 1999, Curitiba.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1999.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1993.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986, p. 11 – 48.

GIESBRECHET, E. O desenvolvimento do ensino de química (depoimentos). **Estudos Avançados**, V. 8, n. 22, p. 115-122, 1994.

TFOUNI, L. V.; CAMARGO, D. A.; TFOUNI, E. A teoria de Piaget e os exercícios dos livros didáticos de química. **Química Nova**, V. 10, n. 2, p.127-131, 1987.

EVANGELISTA, O. **Imagens e reflexões: na formação de professores**. Disponível em [http://www.sepex.ufsc.br/anais\\_5/trabalhos155.html](http://www.sepex.ufsc.br/anais_5/trabalhos155.html). Acesso em 15.07.2007.

SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: PACHECO, R. P.; ARAGÃO, R.M.R. (Org.) **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**.

CAPES/UNIMEP, 2000. Disponível em <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>, acesso em 12.04.2015.

BRALBANTE, M. E. F.; WOLMANN, E. M. A Influência do PIBID na Formação dos Acadêmicos de Química Licenciatura da UFSM. **Química Nova na Escola**, V. 34, n. 4, p.167-172, 2012.

LORENZO, J. G. F.; SANTOS, M. L. B.; NETO A. S.; SANTOS, A. O.; SÁ, A. M.;

VASCONCELLOS, E. S.; TAVARES, J. K. G.; LIMA, J. F.; WANDERLEY, L. P. M.; MOREIRA, T. S. Construindo aparelhagens de laboratório com materiais alternativos – PIBID/IFPB. **V-CONNPI-Congresso Norte-Nordeste de Pesquisa e Inovação**, 5, 2010. Maceió, Alagoas.

HAYDT, R. C. C. Curso de didática geral. 6. ed. São Paulo: Ática, 1999.

Sá, L. P.; Queiroz, S. L. **Estudo de casos no ensino de química**. Campinas, São Paulo: Átomo, 2009.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. Ensino de Química em Foco. Ijuí: Unijuí.2010.p. 236-261

SOARES, M. H. F. B.; **O Lúdico em Química: Jogos e atividades aplicados ao ensino de química**. 2004.120f. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2004.