



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA PRESENCIAL – DEB

ANEXO II

EDITAL Nº 001/2011/CAPES

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA - PIBID

DETALHAMENTO DO SUBPROJETO (Licenciatura)

1. Nome da Instituição		2. UF
Universidade Federal de Goiás		GO
3. Subprojeto de Licenciatura em:		
Química – Campus Goiânia		
4. Número de bolsistas de iniciação à docência participantes do subprojeto:	5. Número de Supervisores participantes do subprojeto:	6. Número de Escolas
6 (seis)	1 (um)	1 (uma)
7. Coordenador de Área do Subprojeto:		
Nome: MÁRLON HERBERT FLORA BARBOSA SOARES		CPF: 785.483.226-91
Departamento/Curso/Unidade: Licenciatura em Química		
Endereço residencial: Rodovia R2 Quadra Área Lote 21 Casa 09		
CEP: 74.691-886		
Telefone: (62) 8543-2883		
E-mail: marlon@quimica.ufg.br		
Link para o Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4706110E7		
8. Plano de Trabalho		
8.1 Introdução		
<p>É consensual a importância da educação para o desenvolvimento de uma nação. Países que até há pouco tempo eram considerados "subdesenvolvidos" alcançaram patamares de desenvolvimento econômico que os aproximam das sociedades mais desenvolvidas do mundo atual. Esse progresso, indubitavelmente, foi alcançado graças a um maciço investimento na educação em seus diversos níveis. Até há pouco tempo, milhares de crianças no Brasil não tinham acesso à educação básica. Essa realidade se modificou e hoje o grande desafio é garantir a essas crianças um ensino de qualidade, além de prover mais vagas no Ensino Médio que garantam a continuidade dos estudos a essas crianças.</p> <p>Outro problema fundamental é como garantir a qualidade do sistema educacional. No ensino superior nota-se uma má distribuição entre os diversos tipos de profissões. Segundo dados do INEP do ano de 2008, dos 4.163.733 estudantes do ensino superior no Brasil, 39,6% estavam matriculados nos cursos de direito e administração. Para as ciências naturais, o que inclui a química, a porcentagem era bem menor: 2,1%. Estes dados são preocupantes se considerarmos a importância das ciências naturais para o desenvolvimento científico-tecnológico de um país, especificamente no caso da Química, seja na formação de bacharéis ou na formação de licenciados, objeto deste plano de trabalho.</p> <p>Países com níveis semelhantes de desenvolvimento econômico ao Brasil, como a China e a Índia, já perceberam isso e hoje possuem programas de incentivo ao aumento do número de alunos</p>		

matriculados nos diversos cursos de licenciatura, sendo que na Europa, as profissões mais valorizadas e procuradas são as licenciaturas e os cursos básicos. Um exemplo emblemático é o da Finlândia, sucessivas vezes, líder em notas no PISA. Conclui-se da importância deste projeto, que visa, ao mesmo tempo, contribuir para a melhoria da qualidade de educação do Ensino Médio público e atrair um maior número de jovens para a carreira de licenciatura, tornando-a mais atrativa em termos de formação e de perspectiva profissional, algo de fundamental importância dentro do PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO (PDE).

Finalmente, e não menos importante, este projeto propõe-se também a consolidar o NÚCLEO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS do INSTITUTO DE QUÍMICA da UFG, que já vem contribuindo de forma efetiva na formação de professores licenciados em química e também na sua formação continuada, desde 2004, já que promove a aproximação dos professores do ensino básico com a universidade e do licenciado com a realidade escolar do Ensino Médio.

8.2 – Justificativa

A tradicional importância dada, no mundo todo, à Educação Científica e Tecnológica como condição para o desenvolvimento futuro da sociedade, quando transferida para o âmbito das discussões sobre o Ensino das Ciências e Química, encontra defensores e oponentes, num importante debate sobre os objetivos desse ensino. Entre os que questionam a necessidade de educar cientificamente a população (Shamos, 1995; Fensham, 2002a; 2002b) dois argumentos podem ser destacados.

O primeiro argumento sustenta que, diferentemente da alfabetização básica (saber ler e saber as operações matemáticas mais simples), sem a qual nenhuma pessoa pode se desenvolver, a Educação Científica, defendida como necessária para sobreviver no mundo tecnológico, não leva em conta que a maioria dos produtos tecnológicos dos nossos dias foram concebidos para que quem os utiliza não tenha nenhuma necessidade de conhecer os princípios em que se baseiam.

Concordamos com que a analogia entre alfabetização básica e científica não se sustenta, mas discordamos desta idéia por entendermos que subjacente a ela existe uma visão exclusiva e excludente de cidadão como consumidor.

Um segundo argumento se contrapõe à idéia de que uma sociedade cientificamente alfabetizada está em melhor situação para atuar racionalmente face aos problemas sócio-científicos. Para Fensham é "absolutamente irrealista acreditar que este nível de conhecimentos possa ser adquirido, nem sequer nas melhores escolas". Temas complexos como o Aquecimento Global, acrescenta o autor, demandam para sua compreensão um nível de conhecimentos impossíveis de serem adquiridos nas escolas.

Discordando desses dois argumentos, é fundamentada aqui a importância da Educação Científica tanto para a formação de cidadãos como para a necessidade premente de desenvolvimento do país. Amplos setores da sociedade brasileira sustentam que para "construir um país que tenha, no século 21, autonomia de decisão sobre seus destinos, é essencial investir em seus recursos humanos, em educação, ciência e tecnologia" (Manifesto de Angra, 2004).

No âmbito educacional, essa necessidade está posta no Brasil e no mundo desde a década de 50, mas foi no final do século XX que adquiriu o caráter de um amplo movimento pela alfabetização científica da sociedade.

Ao defendermos uma Educação Científica que permita ao conjunto da sociedade a tomada fundamentada de decisões em assuntos referentes à ciência e à tecnologia, entendemos que para essa participação as pessoas precisam menos de profundos conhecimentos específicos, próprios dos especialistas, e mais de conhecimentos básicos, possíveis de serem apreendidos pela totalidade da sociedade, ou seja, a presença de um profissional gabaritado para tal fim na escola faz-se necessária. Para atingir esse objetivo, precisa-se de mais profissionais licenciados em suas respectivas áreas, que permita essa correta alfabetização (Praia et al. 2007).

O que sim é imprescindível é que esses conhecimentos estejam vinculados, necessariamente, a considerações políticas e éticas sem as quais os profundos conhecimentos dos especialistas numa determinada área não garantem a adoção de decisões adequadas.

O ensino das ciências, especificamente, o da química, deve ser proposto como uma atividade próxima à investigação científica, que incorpore os aspectos conceituais, procedimentais e éticos, e que contribua para modificar a visão deformada da ciência, hoje socialmente aceita, como algo inatingível e pela qual, obviamente, os jovens não se interessam.

O Brasil, como os demais países da América Latina, está empenhado em promover reformas que permitam superar o quadro de extrema desvantagem em relação aos índices de escolarização e de nível de conhecimento que apresentam os países desenvolvidos (Zucco, Pessini e Andrade, 1999). Neste contexto, o Ensino Básico ganha destaque já que, nos últimos anos o número de alunos tem crescido substancialmente nesse nível de ensino. No entanto, esse crescimento não veio acompanhado pelo

crescimento de professores específicos das áreas de conhecimento. No caso da química, no estado de Goiás, o déficit de professores de química é alarmante. Atualmente, são 1024 cadeiras para professores de química. 214 são ocupadas por licenciados em química. Todo o restante é ocupada por bacharéis em química, advogados, farmacêuticos, engenheiros, cientistas contábeis e até mesmo, músicos. Fica clara a necessidade de incentivo a formação de novos profissionais licenciados adequadamente formados para fazer a verdadeira alfabetização científica e a inclusão do cidadão por meio da ciência.

É preciso reconhecer que as necessidades de desenvolvimento social e econômico são muito concretas e que a formação da juventude para enfrentar a nova realidade impõe-se como um desafio muito objetivo, sempre resguardada a compreensão de que tal formação deve ser muito mais ampla e profunda do que aquela demandada pela produção. Desta forma, no mundo contemporâneo, o papel da formação de futuros professores torna-se cada vez mais decisivo.

Nesta perspectiva, torna-se imperativo ao mundo de trabalho contemporâneo, propostas que procurem atrair novos alunos aos cursos de licenciatura, seja pela excelência da formação, seja pelo incentivo financeiro durante o curso de graduação, como é o caso do PIBID. Todos esses aspectos, aliados ao incentivo da formação e financeiro, pode possibilitar um maior número de profissionais na carreira da licenciatura, melhorando a ação docente e consequentemente o nível de formação do cidadão, o que ainda, pode se tornar um ciclo vicioso muito positivo.

Considerando-se os aspectos apresentados, esse subprojeto tem os seguintes objetivos:

- (a) Promover a formação continuada de professores do Ensino Médio de química das escolas envolvidas no projeto, contribuindo para atualização profissional e aprimoramento do educador, juntamente com o aluno licenciando, aproximando este último da realidade escolar a qual enfrentará depois de formado;
- (b) Criar ambientes integrados que permitam aos alunos do curso de licenciatura vivenciar a relação entre a teoria e a solução de problemas reais na escola, seja em sala de aula, seja em assuntos relativos ao andamento de uma escola de nível médio;
- (c) Promover a integração dos profissionais concursados em efetivo exercício da função, com os alunos da licenciatura, em início de curso ou em vias de formação, aliados aos professores formadores dos cursos de química da UFG, campus Goiânia;
- (d) Disponibilizar as metodologias desenvolvidas nesse projeto às demais escolas de Ensino Médio do Estado.
- (e) Valorização do magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente, especialmente para o ensino médio;
- (f) Promover a melhoria da qualidade da educação básica;
- (g) elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de Licenciatura em Química da UFG;

Pretende-se trabalhar com **6 (seis) alunos bolsistas e 1 (um) professor supervisor**. A escola escolhida têm em média 14 turmas de ensino médio distribuídas em dois turnos, matutino e noturno. Os bolsistas terão que cumprir carga-horária de 20 horas semanais. Eles atuarão na escola conveniada em dois momentos distintos: na sala de aula, juntamente com o professor de Química da turma, com o objetivo de fazer com que o bolsista conheça o cotidiano do professor, e em horários contrários às aulas. Além disso, os bolsistas também terão encontros na Universidade com o professor supervisor e com o professor coordenador do subprojeto, para acompanhamento, planejamento e avaliação das atividades.

Por fim é importante salientar que esse projeto é continuação do projeto PIBID anterior, entre 2009 e 2010, no qual muitas dessas ações já foram implementadas e o que se pretende com esse novo projeto é sedimentar o que já foi e ainda é realizado, além de procurar aumentar o raio de ação de outras atividades elencadas.

9. Nome e endereço das escolas da rede pública de Educação Básica (listar todas participantes do subprojeto institucional)	Nº de alunos matriculados na escola considerando apenas o Nível de Licenciatura ¹	Último IDEB (quando houver)
Nome: Colégio Estadual Waldemar Mundim	Aproximadamente 600 alunos no ensino médio	5,3
Endereço: Rua R-40 Qd. 40 Lt. 7, Conjunto Itatiaia I.		

¹ Níveis de licenciatura aplicáveis: (a) ensino médio, (b) ensino fundamental.

10. Ações Previstas

10.1 Metodologia das Ações

Para a execução desse projeto, propõe-se uma metodologia baseada em um trabalho sistemático junto aos professores de Química como vem sendo feito, desde 2004, no Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências (NUPEC) numa forma de aproximação Escola/Universidade e de intervenção desta última no planejamento escolar. O NUPEC é um espaço de elaboração, execução e avaliação curricular realizado pela tríade professores formadores, professores da Educação Básica e alunos de graduação e mestrado.

Para facilidade de entendimento, detalham-se alguns aspectos da metodologia de ação:

1) Planejamento das atividades a serem trabalhadas com o professor supervisor do Ensino Médio e demais professores participantes voluntários. Serão realizadas reuniões com os professores da rede estadual de ensino e com os licenciandos bolsistas nas quais serão apresentados as idéias e os conteúdos científicos mais comuns trabalhados no ensino médio relacionados à química, além de possíveis projetos contextuais, tais como: uso racional da água, química dos alimentos, entre outros, previstos nas Orientações Curriculares Nacionais (2006). Os professores do Ensino Médio têm uma alta vivência com a prática pedagógica desse nível de ensino. Isso permitirá um real dimensionamento das abordagens dos conteúdos no planejamento e elaboração das atividades a serem desenvolvidas nas escolas pelos alunos da licenciatura bolsistas em conjunto com estes professores e auxílio do professor formador do curso de química da UFG, em uma tríade: formador, professores do ensino médio, alunos da licenciatura. Como se tratará de uma abordagem não usual dos conteúdos científicos, isso demandará, por parte dos professor formador, um planejamento exaustivo da dinâmica do trabalho dessas reuniões. Conteúdos deverão ser apresentados, estudados, discutidos e retomados se for necessário.

2) Elaboração dos instrumentos de avaliação das reuniões e das intervenções nas escolas participantes. Para a avaliação do trabalho dos professores do Ensino Médio: a) Entrevistas individuais e reuniões coletivas gravadas em áudio e vídeo para registrar o planejamento das atividades na escola, assim como as possíveis dificuldades manifestadas pelos professores; b) Registro da participação dos licenciandos e dos professores do Ensino Médio na reorganização curricular do trabalho nas escolas; c) Apresentação dos projetos a serem trabalhados nas escolas envolvendo conteúdos das ciências naturais; d) Avaliação da construção coletiva de conhecimento pedagógico e de conteúdos específicos por meio da análise de discurso.

Para a avaliação do trabalho dos alunos de Ensino Médio;

- a) Roteiro de visitas;
- b) Relatórios informais;
- c) Participação na Feira de Ciências;
- d) Respostas a questionários;
- e) Participação em jogos aplicados como instrumento avaliativo;

3) Elaboração de experimentos de laboratório para relacionar conceitos químicos do Ensino Médio. Pretende-se, no aprofundamento da tríade proposta, fazer com que o futuro professor possa elaborar uma série de experimentos investigativos que possam ser utilizados na escola, para aumentar a dinâmica e ludicidade das aulas de química, auxiliando o professor da escola nos aspectos da experimentação.

4) Elaboração de jogos didáticos de conceitos de química com o objetivo de instrumentalizar o professor da rede com essa nova alternativa didática, além de tornar as aulas mais lúdicas e interessantes para os alunos. Tal instrumentalização também servirá ao bolsista para que ele possa ter contato com alternativas diferenciadas em sala de aula, importantes para sua formação;

5) Capacitação e aperfeiçoamento do professor do Ensino Médio:

Serão realizadas reuniões quinzenais entre o professor formador, os professores do ensino médio e alunos de graduação e mestrado. Nessas reuniões serão discutidas questões de natureza pedagógica e de conteúdo específico relativos às atividades experimentais propostas. Serão idealizados, elaborados e discutidos projetos para serem executados nas escolas de nível médio. Após a elaboração dos projetos, alunos de licenciatura em Química, acompanharão e auxiliarão, em Estágio Curricular ou em

pesquisas de Iniciação Científica, esses professores de Ensino Médio na execução dos projetos. Problemas e dificuldades retornarão ao grupo para serem discutidos coletivamente. Essas reuniões terão metodologias variadas dependendo do que se objetive com cada uma. Poderão ser de apresentação de conteúdos, de discussão de temas já apresentados, de planejamento de atividades experimentais, de elaboração de estratégias de ensino para com os alunos, entre outras. Deverá haver um registro minucioso de todos os encontros que será realizado com a ajuda de alunos da Iniciação Científica.

6) Promoção de feiras de ciência com o objetivo de aproximar os alunos de nível médio das atividades científicas diversas, além de proporcionar ao bolsista contato com ações de gestão de alunos e grupos, essenciais para sua formação;

7) Elaboração e aplicação de uma disciplina optativa sob responsabilidade dos alunos, com temas contextuais diferenciados daqueles da sala de aula letiva, incentivando a gestão de turma pelos bolsistas, acompanhados pelo professor supervisor e pelo professor formador;

8) Monitoria de acompanhamento dos alunos de nível médio;

9) Ao término dos dois anos, deverá se fazer uma avaliação final sobre o que se alcançou com a proposta.

10.2 Experiência PIBID 2009-2011

Finalmente, é importante salientar que todos os itens são perfeitamente possíveis de serem realizados na escola por meio do professor supervisor, bolsistas e professor formador, considerando-se que já foram aplicados e desenvolvidos em projeto anterior, no período de 2009-2011. Os resultados foram muito satisfatórios, possibilitando o aumento da nota do IDEB e do ENEM da escola, mas destacamos especialmente os itens 3, 4, 6 e 7 que tiveram resultados mais produtivos ainda, propiciando trabalhos em congressos pelos alunos bolsistas e o professor supervisor.

Assim, nosso maior foco será no que consideramos resultados que alavancaram o projeto na escola, como a elaboração de experimentos investigativos que envolvam professores e alunos nos mesmos problemas a serem resolvidos, bem como a elaboração de jogos por parte dos alunos para cada um dos conceitos trabalhados, já que os jogos são bastante atrativos tornando-se uma excelente estratégia de alfabetização científica.

Manteremos a monitoria, no entanto, de maneira diferenciada. Notamos que a monitoria tradicional era pouco procurada. Optamos por restringi-la a alunos com necessidades especiais o que foi bastante positivo e trouxe melhora substancial para esses alunos em sala de aula. A monitoria tradicional foi substituída pela elaboração de uma disciplina optativa, como proposto nesse plano.

11. Resultados Pretendidos

Em relação aos alunos bolsistas, o Projeto pretende que:

- Os alunos envolvidos valorizem a carreira de magistério a partir de suas experiência imediatas e relação com os pares, promovendo um saber experiencial inicial antes de sua ação docente efetiva em sala de aula futura;
- Melhorem as suas ações acadêmicas em relação a formação inicial do curso de licenciatura da UFG, campus Goiânia;
- Se interessem pelas questões relacionadas a pesquisa científica na área de ensino de química que congregam aspectos relacionados a sala de aula e a escola, bem como formação de professores.
- Possam vivenciar a formação integrada que considere a tríade professor formador, professor do ensino médio e licenciando;
- Vivenciem experiências alternativas que possam ser utilizadas por eles em sua futura prática docente;
- Em um círculo virtuoso, incentivem seus alunos de ensino médio para as carreiras científicas, necessárias para o crescimento do Brasil.

Em relação ao professor supervisor, o Projeto pretende que:

- contribua para a articulação integrada entre a universidade e a educação básica, mantendo uma estreita relação entre a formação do futuro professor e a vivência diária de sua profissão, com contatos semanais em uma tríade formador de professor-professor da rede-licenciando;
- melhore a prática pedagógica dos professores envolvidos com novas alternativas que possam auxiliá-lo em sua ação docente em sala de aula ou em sala ambiente.

Em relação à escola participante, o Projeto pretende que:

- adquiram um movimento de discussão entre professores atuantes na escola e da UFG de forma a procurarem atualizar suas concepções de ensino na área de Química;
- melhore a ação docente das escolas do projeto, por meio da formação continuada nas reuniões e também pelo auxílio sempre presente de alunos da graduação;
- aumente a nota média no Exame Nacional de Ensino médio - ENEM;
- aumente os índices de desenvolvimento da educação básica – IDEB;
- melhore a formação dos alunos;
- reduza os índices de evasão e reprovação na disciplina de Química.

Os resultados esperados em síntese têm relação com a melhoria das condições dos professores no ensino médio, quando esses às vezes se vêem distantes da universidade. O maior resultado seria a aproximação da universidade com o ensino básico, seja na proposição de novas alternativas metodológicas, seja tirando o professor do isolamento docente, proporcionando um novo alento para a prática pedagógica tão desvalorizada atualmente.

Tal aspecto já foi observado no projeto anterior. O professor se vê prestigiado e passa a preparar suas aulas com mais afinco, além de se preocupar com o espaço ocupado pelos bolsistas dentro da escola.

12. Cronograma específico deste subprojeto

Atividade	Mês de início	Mês de conclusão
Reuniões de preparação das atividades com os bolsistas, professor da rede e professor formador.	Janeiro de 2011	Dezembro de 2013
Ambientação escolar. Escolha das turmas para disciplinas optativas e estabelecimento de local para monitoria para alunos especiais.	Janeiro de 2011	Dezembro de 2013
Reuniões Pedagógicas Quinzenais de Professores da rede, bolsistas e professores formadores.	Janeiro de 2011	Dezembro de 2013
Atividades na Escola – Elaboração e aplicação de experimentos diversos.	Fevereiro de 2011	Dezembro de 2013
Atividades na Escola – Elaboração e aplicação de Jogos Didáticos Diversos.	Abril de 2011	Dezembro de 2013
Atividades na Escola – Elaboração e aplicação de projetos relacionados a feira de ciências.	Abril de 2011	Dezembro de 2013
Avaliação do projeto e produção de relatórios parciais e finais	Fevereiro de 2011	Dezembro de 2013
Participação em encontros relacionados ao Ensino de Química/Ciências e do PIBID.	Janeiro de 2011	Dezembro de 2013

13. Previsão das ações que serão implementadas com os recursos do Projeto Institucional – a proposta deverá ser detalhada, pois será usada como parâmetro durante toda a vigência do convênio.

Por meio dos recursos oriundos do Projeto Institucional, pretende-se realizar as seguintes ações:

- A) Participação em Eventos Científicos - A idéia é que os alunos bolsistas e o professor supervisor da escola possam participar, com apresentação e trabalho, de 1 ou 2 congressos científicos, a depender da verba de custeio a ser dividida entre os cursos participantes do projeto da

instituição.

- B) Aquisição de reagentes e vidrarias para os experimentos – Alguns reagentes e vidrarias necessários para a execução de alguns experimentos devem ser adquiridos. A prioridade é a aquisição de vidrarias que podem ser aproveitadas em vários experimentos, o que também vale para os reagentes. Assim, haverá um gasto menor com esse tipo de aquisição.
- C) Materiais de escritório para confecção dos jogos – A aquisição desse tipo de material é importante, considerando-se jogos de cartas ou tabuleiros, o que implica gasto com papel, cola e demais materiais de escritório.

No geral, as ações pretendidas com os recursos do projeto não devem ir além dos três itens citados. Há portanto, a necessidade básica de um laboratório ou uma sala ambiente dentro da escola, além é claro, de um custeio relativo a formação dos bolsistas e do professor da rede.

14. Outras informações relevantes (quando aplicável)

Referências Bibliográficas

BRASIL. Orientações Curriculares Nacionais (OCN). Brasília: MEC, 2006.

FENSHAM, P. J. Time to change drivers for scientific literacy. **Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education**, Toronto, v. 2, n. 1, p. 9-24, 2002a.
154

_____. De nouveaux guides pour l'alphabétisation scientifique. **Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education**, Toronto, v. 2, n. 2, p. 133-149, 2002b

PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. **O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania**. *Ciência & Educação*, v. 13, n. 2, p. 141-156, 2007

SHAMOS, M. **The myth of scientific literacy**. New Brunswick: Rutgers University Press, 1995.

ZUCCO, C.; PESSINI, F.B. T. e ANDRADE, J.B. **Diretrizes curriculares para os cursos de Química**. *Química Nova*, v. 22, n. 3, p. 454-461, 1999.