

# Licenciando em Ciências Biológicas participantes do PIBID e alunos do Ensino Médio: saberes e práticas em interação em processo de aprendizagem

## Licensing in Biological Sciences participants PIBID and high school students: knowledge and practice interact in the learning process

Hortência Morais de Medeiros <hmoraism@hotmail.com> UERN

Maisie Mitchele Barbosa <m.mitchele@hotmail.com> UERN

André Luíz Braga Silva <andre\_icapui@hotmail.com> UERN

Rita Aparecida Miranda <ritta.mel@gmail.com> UERN

Arnaldo Ferreira da Costa <naldinhu\_fc@hotmail.com> UERN

Mônica Libânia Mendonça Firmino <monica\_nina86@hotmail.com> UERN

Dijenaide chaves de Castro <dijenaide@gmail.com> UERN

Maria da Conceição Vieira de Almeida <mcvalmeida@bol.com.br> UERN

Maria Helena de Feitas Câmara <mara-fc@hotmail.com> UERN

### Resumo

O trabalho apresenta os resultados obtidos a partir de um estudo realizado pelos licenciandos em Ciências Biológicas participantes do PIBID da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte durante as atividades de laboratório desenvolvidas com alunos do Ensino Médio. Os objetivos foram: Analisar sobre a condição pedagógica ao desenvolver atividades práticas; Refletir sobre as dificuldades metodológicas encontradas; Identificar melhorias nos aspectos pedagógicos e metodológicos da ação docente; Relacionar algumas habilidades aprendidas no curso de formação com o fazer docente em situações de aprendizagem nas aulas de laboratório. Para a realização desse estudo se utilizou os pressuposto teórico-metodológicos da pesquisa qualitativa onde o método da observação participante se fez presente durante todo trabalho, além das atividades experimentais outras modalidades didáticas foram utilizadas para obtenção dos dados. Os resultados apontam para a superação de algumas dificuldades e melhoria na capacidade pedagógica e metodológica dos licenciandos.

**Palavras-Chave:** Licenciando, Laboratório, PIBID, Aprendizagem.

### Abstract

The paper presents the results obtained from a study conducted by undergraduates in Biological Sciences participants the of PIBID at the State University of Rio Grande do Norte during laboratory activities developed with high school students. The objectives were to analyze the condition on pedagogical practices in developing activities; Reflect on the methodological difficulties encountered; Identify improvements in the methodological and pedagogical aspects of teaching activities; List some skills learned during training to teachers in the learning situations in labs. To perform this study used the theoretical and methodological assumptions of qualitative research where the method of participant

observation was present throughout labor, and other forms of experimental teaching activities were used to obtain the data. The results point to overcoming some difficulties and improvement in teaching and methodology of the licensings.

**Key words:** Licensing, Laboratory, PIBID, Learning.

## Considerações Iniciais

A educação no Brasil é de direito do cidadão e dever do Estado, sendo que este último forneça condições favoráveis para tal, ou seja, escolas equipadas, servidores e prestadores de serviço, insumos para a realização de aulas, quadro completo de professores, entre outros.

Quando se refere ao quadro dos professores, atualmente se vê no ensino básico brasileiro um déficit desse profissional nas diferentes disciplinas escolares, sendo o Ensino Médio o palco mais preocupante, sobretudo nas disciplinas da área de ciências - Física, Biologia, Química e Matemática.

Segundo (MEC, 2007), a baixa procura de ingressar num curso de licenciatura são destaques em muitas Universidades brasileiras, a exemplo da Universidade de São Paulo (USP) que em 2001 formaram-se pela mencionada universidade 172 professores nas quatro disciplinas de ciências, a saber, 52 em física, 42 em biologia, 68 em matemática e 10 em química. Durante esse intervalo de tempo, a demanda continua sendo muito baixa.

A evasão nos cursos de licenciatura tem sido um dos principais motivos para a escassez de professores dessas disciplinas e as razões atribuídas para isso vão desde à pouca valorização profissional, bem como as dificuldade impostas pelos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) que não fornecem subsídios voltados para fortalecer a docência e, num mesmo plano, as atividades incentivadoras da prática crítica e reflexiva do ensino.

Com essa realidade, há a necessidade dos cursos de graduação em licenciatura rever seu projeto curricular redimensionando suas atividades, com a intenção de superar um conjunto de saberes e práticas que se reduzem a um domínio dos procedimentos, conceituações, modelos e teorias científicas. (DELIZOICOV, 2007).

Partindo desse pressuposto, reflete-se então em adotar iniciativas que possam minimizar essa realidade nos cursos de licenciatura, nesse aspecto, a ação política no campo educacional vem sendo assumida para as universidades com o intuito de melhorar a formação de professores para a educação básica e, sobretudo para o incentivo e valorização profissional. (BRASIL, 2002).

Assim, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à docência (PIBID) se constitui como uma estratégia assumida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no qual objetiva contribuir na melhoria da formação do licenciando e incentivar para carreira docente. O programa representa para os cursos de licenciatura um espaço de vivência e aprendizado para o magistério, possibilitando que o graduando

identifique e reflita sobre suas dificuldades e avanços no que se refere ao domínio dos conhecimentos teóricos e práticos, próprios do fazer docente. (RAMALHO; NUÑEZ, 2004).

Com isso, o PIBID do curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), contempla atividades didático-pedagógicas que estão previstas no Projeto Pedagógico Curricular do Curso, fortalecendo assim a prática pedagógica como eixo norteador do currículo.

Diversas atividades estão sendo desenvolvidas pelos licenciandos, que vão desde leituras e discussão de textos a elaboração e execução de aulas teóricas e experimentais, possibilitando aos graduandos uma ampla vivência nos procedimentos de ensino na área das Ciências Biológicas.

Nesse interim, dá-se maior ênfase nas atividades pedagógicas voltadas para a elaboração, execução e avaliação de aulas de laboratório, onde os conteúdos próprios do conhecimento biológico do Ensino Médio estão sendo trabalhados, pois se considera a atividade experimental uma estratégia de ensino de fundamental importância para compreensão dos processos das ciências. (MORAES, 2000).

Os licenciandos participantes do programa têm elaborado, testado e discutido sobre as atividades experimentais refletindo sobre a condição pedagógica dessa metodologia de ensino para trabalhar os conteúdos, de modo a contribuir para a construção dos conceitos pretendidos. (CAMPOS, 1999).

Espera-se que o PIBID forneça aos licenciandos através de situações vivenciadas de aprendizado junto ao aluno da escola básica uma melhora considerável em sua prática na ação reflexiva do fazer pedagógico na expectativa de avançar e superar as dificuldades de uma formação pautada apenas no fazer técnico e uma concepção simplista e espontânea do ensino. (GIL-PÉREZ, 1995).

O PIBID abre, portanto, um espaço importante nos cursos de licenciatura no que se refere à inserção do licenciando na pesquisa, extensão e desenvolvimento de três dimensões formativas do professor que são: a capacidade de associar a teoria com a prática, ou seja, estabelecer sólida relação entre o saber apresentado nos conteúdos curriculares do curso com a vivência didático-pedagógica do educador; formação crítica, nesse caso assumindo uma postura reflexiva a cerca do conhecimento da realidade do contexto escolar e das questões mais gerais da educação e a responsabilidade profissional e social, se comprometendo com os resultados de sua atuação docente e consciência do seu compromisso como educador.

Sendo assim, compreendendo que o PIBID é um espaço de vivência formativo na perspectiva da pesquisa, o presente trabalho descreve o resultado de um estudo realizado com licenciandos em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN que participam do PIBID. Os dados levantados foram obtidos a partir de um minicurso realizado pelos graduandos para alunos do Ensino Médio que teve como principal abordagem as atividades de laboratório.

O estudo teve como objetivos: Analisar a condição pedagógica dos licenciandos para desenvolver atividades práticas de laboratório com alunos do Ensino Médio; Refletir sobre as dificuldades metodológicas encontradas identificando meios para sua superação; Identificação de melhoria nos aspectos pedagógicos e metodológicos da ação docente; Identificar algumas habilidades aprendidas no curso de formação com o fazer docente em situações de aprendizagem nas aulas de laboratório.

## **Metodologia**

Trata-se de um estudo descritivo, utilizando os pressupostos teórico-metodológicos da pesquisa qualitativa onde o método da observação participante se fez presente durante todo trabalho (MINAYO, 2008).

Utilizou-se para a coleta dos dados o instrumento de trabalho de observação o diário de campo, onde as informações eram escritas e anotadas para posterior análise que acontecia após cada módulo do minicurso onde as informações eram socializadas e discutidas pelo grupo. Nesse momento, uma avaliação era feita pelos licenciandos que refletiam sobre pontos identificados em relação às dificuldades enfrentadas, superação e avanço na condução das atividades.

Participavam da discussão além dos licenciandos, a professora supervisora que acompanha os graduandos na escola e a coordenadora de área que com critérios delimitados identificava e anotava aspectos relevantes a partir da fala do grupo.

Os aspectos formativos eram identificados e anotados a partir da observação da relação estabelecida entre os licenciandos e os alunos, através das atividades que estavam sendo desenvolvidas.

O minicurso foi organizado em 4 (quatro) módulos, totalizando uma carga horária de 20hs. Foram abordados temas tais como: Método científico, Citologia e microscopia, Zoologia (dissecação de peixe), vidraria, equipamentos de laboratório e normas de segurança.

Dois módulos aconteceram no Centro de Educação Integrada Professor Eliseu Viana, escola participante do programa e dois nos laboratórios do Curso de Ciências Biológicas da Universidade.

Participaram desse estudo 15 (quinze) alunos do Ensino Médio da referida escola com faixa etária variando entre 15 e 18 anos, 6 (seis) licenciandos do curso de Ciências Biológicas-UERN, a professora supervisora da escola e a professora coordenadora de área.

As práticas foram realizadas com o uso de materiais tais como: lâminas, lamínulas, vidraria (tubo de ensaio, pisseta, balão volumétrico, copo de béquer, pipeta, placa de petri entre outros), microscópio, reagentes, soluções, material biológico, máscaras e luvas de procedimento.

Durante a exposição teórica foram utilizados equipamentos como projetor de multimídia, retroprojetor, transparência, modelo anatômico do esqueleto humano e algumas vidrarias.

A partir da visualização de estruturas no microscópio, os alunos faziam anotações de processos observados e desenhos de células em planilhas.

As modalidades didáticas mais utilizadas foram às exposições teóricas, discussões dialogadas, demonstrações e simulações.

As lâminas foram preparadas pelos alunos a partir das orientações dadas pelos licenciandos com o uso de material vegetal e animal no qual foram extraídos e seccionados pelos próprios estudantes.

Após as exposições teóricas, os alunos eram organizados em grupo afim de que pudessem realizar as tarefas propostas para em seguida se fazer os questionamentos.

Durante a realização das tarefas os alunos utilizaram uma apostila elaborada pelos licenciandos.

## **Resultados e Discussão**

Os resultados serão discutidos considerando a tabela que mostra os aspectos formativos adquiridos pelos licenciandos no curso de formação e os observados e desenvolvidos durante o minicurso.

Tabela 1- Habilidades adquiridas nos minicursos.

<b>Adquiridos no curso de formação</b>	
a) Condição pedagógica de procedimentos	b) Habilidades demonstradas
1- Preparação de material didático. 2- Condução das tarefas com os alunos. 3- Organização e sistematização de slides. 4- Uso adequado dos equipamentos de projeção.	1- Reprodução e criação de aparatos para as atividades experimentais. 2- Domínios de normas e técnicas de laboratório. 3- Domínio de conceitos próprios das Ciências Biológicas. 4- Elaboração de questões a partir dos conteúdos biológicos.

Tabela 2 - Conteúdos observados considerando os aspectos formativos.

<b>Observados e desenvolvidos durante o minicurso</b>		
a) Dificuldades metodológicas	b) Superação das dificuldades	c) Melhoria dos aspectos pedagógicos e metodológicos da ação docente do licenciando
1- Adequação do tempo para a realização das tarefas. 2- Seleção, montagem e teste dos experimentos. 3- Fechamento de discussão com os alunos. 4- Problematização dos conteúdos a partir das indagações feitas pelos alunos durante os experimentos.	1- Auto avaliação e aprimoramento dos aspectos pedagógicos após cada módulo. 2- Discussão coletiva entre os licenciandos sobre pontos levantados das atividades realizadas como forma de melhoria das mesmas. 3- Espontaneidade de alunos e licenciandos durante as intervenções e questionamentos possibilitada pela intensificação da relação de afetividade estabelecida entre ambos.	1- Valorização do trabalho em equipe fundamental para a docência. 2- Reconhecimento do potencial didático das atividades experimentais para trabalhar conteúdos científicos. 3- Planejamento e teste das atividades experimentais considerando a formação de conceitos científicos 4- Identificação das modalidades didáticas como ferramentas importantes para motivação do aluno. 5- Superação da dificuldade em conduzir os alunos no processo de ensino e aprendizagem.

Durante a realização dos minicursos foram observados e identificados dados importantes no que se refere aos aspectos formativos e de aprendizagem dos licenciandos. A condição pedagógica demonstrada pelos licenciandos durante o desenvolvimento das atividades evidenciou que estes conseguiram organizar e utilizar os instrumentos didáticos para a exposição do conteúdo teórico e realização das tarefas práticas com os alunos. Essa é uma questão importante a ser considerada durante o processo ensino-aprendizagem, uma vez que o aluno presta mais atenção as aulas expositivas quando o professor disponibiliza de

recursos visuais e material didático ilustrativo, tornando o ensino menos cansativo e monótono.

Os diversos recursos didáticos são fundamentais para o ensino dos conteúdos de biologia, pois alguns processos biológicos podem ser mais bem estudados, quando o aluno consegue fazer uma observação direta dos organismos e fenômenos, podendo ser expressos por meio de figuras, esquemas, experimentos, modelos etc. (KRASILCHIK, 2004).

As habilidades de procedimentos demonstradas pelos licenciandos durante a preparação e realização dos experimentos, foram identificadas e discutidas como aquelas adquiridas no seu curso de formação, pois era perceptível o domínio de algumas técnicas de laboratório bem como de conceitos próprios das Ciências Biológicas.

As informações registradas e identificadas dos aspectos formativos desenvolvidos durante o minicurso apontam uma superação das dificuldades encontradas pelos licenciandos para a realização das atividades com os alunos.

As dificuldades apresentadas pelos licenciandos, até são compreensíveis, pois muitos dos graduandos que participam do programa estão no início do curso, não tendo nenhuma experiência em sala de aula, ou seja, não vivenciaram ainda situações da docência.

Reforça-se aqui a relevância do PIBID enquanto espaço formativo para a docência, uma vez que, os licenciandos que se encontram no início do curso, puderam vivenciar situação de aprendizagem docente, sendo possível a identificação de algumas dificuldades e sua superação. A importância se dar também pelas leituras e discussões realizadas com os licenciandos, como forma de possibilitar melhorias de sua prática profissional. (RAMALHO; NUÑEZ, 2004).

Foi possível identificar a superação de algumas dificuldades à medida que os módulos sucediam-se, momento considerado muito importante, uma vez que, os licenciandos dialogavam entre si com o intuito de buscar estratégias para melhorar o trabalho coletivo e consequentemente as atividades que estavam sendo desenvolvidas.

Através da auto avaliação, identificou-se que a equipe conduziu as tarefas de modo que todos participassem ativamente, ou seja, o grupo estava trabalhando de forma coletiva. Esta é uma questão importante a ser considerada, uma vez que a escola exige ações coletivas em prol de objetivos comuns e isso só é possível de acontecer quando os professores são capazes de se organizarem para esse fim.

As habilidades adquiridas pelos licenciandos no curso de Ciências Biológicas foram identificadas durante o minicurso, porém sem grande surpresa para o que já era esperado. O domínio de algumas técnicas e conceitos foi evidenciado, bem como, o manuseio e destreza para utilização de equipamentos laboratoriais. Contudo, as habilidades do fazer docente foram observadas de forma não satisfatória, uma vez que os licenciandos apresentaram dificuldades durante o planejamento para sistematizar os conteúdos de aprendizagem, principalmente com relação à definição dos objetivos. Esse foi um ponto importante levantado pela investigação, dando o indicativo da necessidade de intensificar o estudo sobre planejamento.

O presente estudo identificou que os licenciandos apresentam domínios dos saberes das Ciências Biológicas principalmente aqueles relacionados a técnicas de laboratório, porém os saberes da docência ainda encontram-se insatisfatórios, uma vez que foi identificada a dificuldade destes em alguns momentos, na condução do processo de ensino e aprendizagem com os alunos, principalmente durante o planejamento.

Contudo, os licenciandos através do minicurso realizado com os alunos do Ensino Médio e as discussões e reflexões feitas sobre os aspectos formativos, conseguiram

desenvolver e melhorar não apenas conteúdos de aprendizagem de conceitos e procedimentos, mas, sobretudo aqueles referentes à atitude docente, como a valorização do trabalho em equipe, reconhecimento da importância da utilização das várias modalidades didática como ferramenta importante para motivação do aluno, com destaque para as atividades experimentais e reflexão em relação a uma postura assumida para a condução do aluno no processo de ensino e aprendizagem (COOL et al, 1998).

## Considerações Finais

A relevância do presente estudo se dar pela perspectiva formativa gerada para os licenciandos que estão na formação inicial. Isso significa dizer que os cursos formadores através de programas direcionados para a licenciatura podem contribuir para que os profissionais da educação concluam a graduação bem preparados para assumir satisfatoriamente a sala de aula.

Sendo assim, espera-se que o atual quadro de abandono da carreira do magistério, em destaque para as Ciências Exatas e Naturais, possa ser revertido, é evidente que a implementação da ação dessa natureza, no qual estimula o licenciando em seguir a docência é apenas um dos vários aspectos que deverão ser reconsiderados para o profissional da educação.

Os resultados foram satisfatórios considerando que este trabalho serviu de indicativo para o avanço que os licenciandos obtiverem, sendo reconhecida assim, a relevância do PIBID, mas também serviu para sinalizar da necessidade de se melhorar os aspectos relacionados ao saber e fazer docente. (GIL-PÉREZ, 1995).

Um ponto a ser ressaltado a partir desse estudo, se refere a algumas ideias já compartilhadas entre os licenciandos, de que a tarefa de ensinar não é fácil, exige estudo, preparação intelectual e autonomia para tomada de decisão e isso só reforça a necessidade de olharmos mais atentamente para os cursos formadores como espaço de melhoria e aperfeiçoamento dos profissionais que atuarão no sistema de ensino, principalmente na escola básica.

## Referências

- BRASIL. **Resolução CNE/CP1, de 18 de fevereiro de 2002.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura de graduação plena. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 01 nov. 2011.
- CAMPOS, Maria Cristina da Cunha. **Didática de Ciências:** o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999.
- COOL, C. et al. **Os conteúdos na reforma:** ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- DELIZOICOV, Demétrio. **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de Professores de Ciências:** tendências e inovações. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** 4. ed. São Paulo: EUSP, 2004.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 27. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Escassez de professores no Ensino Médio:** propostas estruturais e emergenciais. Relatório produzido pela Comissão Especial instituída para estudar medidas que visem a superar o déficit docente no Ensino Médio (CNE/CEB). Brasília, (DF), 2007.

MORAES, Roque. **Construtivismo e ensino de ciências:** reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

RAMALHO, Betânia Leite; NUÑEZ, Isauro Beltrán. **Formar o professor, profissionalizar o ensino:** perspectivas e desafios. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2004.