

Artigo

As Contribuições do Subprojeto de Química do PIBID-UEMS na Formação Inicial dos Estudantes de Licenciatura da UEMS na Unidade de Dourados: Um Estudo de Caso

da Silva, D. A.; de Oliveira, N.; Benedetti Filho, E.; Fiorucci, A. R.*

Rev. Virtual Quim., 2015, 7 (3), 794-810. Data de publicação na Web: 25 de dezembro de 2014

<http://www.uff.br/rvq>

The Contributions of the Chemistry Subproject of PIBID-UEMS on the Initial Training of Undergraduates in UEMS Unit of Dourados: A Case Study

Abstract: This work presents the results of a case study done with undergraduate degree students in chemistry and other courses at Mato Grosso do Sul State University (UEMS), in the years 2010 and 2011 of Chemistry subproject of Institutional Scholarship Program for Initiation to Teaching (PIBID). The central question of the research was "Has PIBID influenced the initial training of academics that entered the program?" The research which opted for the semi-structured interview technique to verify its assumptions about teaching practice and also about the program. It was possible to verify that the program plays an important role in the academic professional training of undergraduate students. The students acquired awareness of the how importance of always be looking for different resources and instructional materials and methodologies to enhance the teaching and the learning processes of high school students.

Keywords: PIBID; Case Study; Interview; Initial Training.

Resumo

Este trabalho mostra os resultados de um estudo de caso realizado com estudantes de licenciatura em Química e de outros cursos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), bolsistas do subprojeto de Química no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) nos anos de 2010 e 2011. A indagação central da pesquisa foi: "Como o PIBID influenciou a formação inicial dos licenciandos inseridos no programa?". A pesquisa optou pela técnica de entrevista semiestruturada para avaliar as concepções dos bolsistas sobre a prática docente e o programa. Foi possível constatar que o programa desempenha papel relevante na formação acadêmico-profissional dos estudantes de licenciatura. Os bolsistas do subprojeto se conscientizaram da importância de sempre buscar diferentes recursos e materiais instrucionais e metodologias para melhorar o ensino e o processo de aprendizagem dos alunos de ensino médio.

Palavras-chave: PIBID; Estudo de Caso; Formação Inicial.

* Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Rod. Dourados-Itahum, Km 12 Cidade Universitária de Dourados, CP 351, CEP 79804-970, Dourados-MS, Brasil.

✉ arfiorucci@yahoo.com.br

DOI: [10.5935/1984-6835.20150039](https://doi.org/10.5935/1984-6835.20150039)

As Contribuições do Subprojeto de Química do PIBID-UEMS na Formação Inicial dos Estudantes de Licenciatura da UEMS na Unidade de Dourados: Um Estudo de Caso

Débora Antonio da Silva,^a Noé de Oliveira,^a Edegar Benedetti Filho,^b
Antonio Rogério Fiorucci^a

^a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Curso de Licenciatura em Química, Rod. Dourados-Itahum, Km 12, Cidade Universitária de Dourados, CP 351, CEP 79804-970, Dourados-MS, Brasil.

^b Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Física, Química e Matemática, Rod. João Leme dos Santos, Km 110, CEP 18052-780, Sorocaba-SP, Brasil.

* arfiorucci@yahoo.com.br

Recebido em 28 de fevereiro de 2014. Aceito para publicação em 4 de dezembro de 2014

1. Introdução
2. Materiais e Métodos
3. Resultados e Discussão
4. Conclusões

1. Introdução

Nos últimos anos ocorreram discussões sobre a formação de professores, no sentido de que se tenha um perfil mais crítico e reflexivo.¹ Os saberes necessários para a prática docente em sala de aula fazem parte de um processo evolutivo que ocorre durante toda a vivência escolar do futuro professor. Segundo Andrade, estes saberes vêm de diversas fontes como, por exemplo, o curso de licenciatura, onde os sujeitos se encontravam anteriormente como “aprendizes, leitores, alunos”. Nesses locais, os professores formadores, através de processos de socialização, contribuem para a construção da identidade profissional.² Para Andrade:²

O saber docente se constitui a partir dos múltiplos discursos enunciados nas instituições de formação, que continua sua constituição ao serem reapropriados, ressignificados e reorganizados pelo professor, em seu discurso docente. O conhecimento científico, linguístico e educacional sofre assim deslocamentos e necessariamente são estabelecidas justaposições inusitadas. Neste movimento, as fontes discursivas situam-se umas em relação às outras (p. 7).

Alguns autores, como Paulo Freire e os pesquisadores Maurice Tardif e Clermont Gauthier, buscaram organizar os saberes docentes. Para Tardif, os saberes são

plurais.¹⁻³

As conceituações sobre esses saberes adotadas por Tardif são:

- **Saber da formação profissional** – conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores. Não se limitam a produzir conhecimentos, mas procuram também incorporá-los à prática do professor (...) esses conhecimentos se transformam em saberes destinados à formação científica ou erudita dos professores, e, caso sejam incorporados à prática docente, esta pode transformar-se em prática científica, em tecnologia de aprendizagem. (...) A articulação entre essas ciências e a prática docente se estabelece concretamente através da formação inicial ou contínua dos professores (p. 36 e 37).³

- **Saber disciplinar** – saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob forma de disciplina (...). Os saberes disciplinares (por exemplo, matemática, história, literatura, etc.) são transmitidos nos cursos e departamentos universitários independentes das faculdades de educação e dos cursos de formação de professores (p. 38).³

- **Saber curricular** – estes saberes correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita. Apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares que os professores devem aprender a aplicar (p. 38).³

- **Saber experiencial** – Baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados (p. 39).³

As discussões em torno das ideias de Tardif, bem como a preocupação com formação de professores críticos reflexivos podem elevar a qualidade dos professores, e consequentemente, melhorar o ensino de

Química, que é uma ciência extremamente importante para o desenvolvimento de qualquer nação.

A Química é uma disciplina escolar, que se bem trabalhada, permite ao indivíduo observar os fenômenos e analisar a sociedade de forma crítica. Sobre isto, Cardoso e Colinvaux afirmam que o estudo da Química deve-se principalmente ao fato de possibilitar ao homem o desenvolvimento de uma visão crítica do mundo que o cerca, podendo analisar, compreender e utilizar este conhecimento no cotidiano, tendo condições de perceber e interferir em situações que contribuem para a deterioração de sua qualidade de vida. “Cabe assinalar que o entendimento das razões e objetivos que justificam e motivam o ensino desta disciplina, poderá ser alcançado abandonando-se as aulas baseadas na simples memorização de nomes de fórmulas, tornando-as vinculadas aos conhecimentos e conceitos do dia a dia do alunado”.⁴

A mudança no ensino desta disciplina depende, em parte, de mudanças na formação inicial do professor de Química e da implementação de políticas públicas voltadas à educação. Há alguns anos, vários programas vem sendo implantados e desenvolvidos em busca de avaliar e melhorar a educação no Brasil. Alguns exemplos são o Plano Nacional do Livro Didático (PNLEM), Plano Nacional de Educação (PNE), Plano Nacional de Professores da Educação Básica (Parfor), Rede Nacional de Formação Continuada de Professores, entre outros. Em relação à formação inicial, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) vem aumentado sua importância no cenário da educação nacional, influenciando tanto a formação inicial dos bolsistas quanto a formação continuada dos professores supervisores das escolas que recebem o PIBID. Os alunos da educação básica também são beneficiados pelo programa através das ações realizadas.^{1,5}

O PIBID, financiado pelo Ministério da Educação (MEC), através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível

Superior (Capes) pode ser um meio facilitador para mudanças no contexto educacional, contribuindo para uma inserção mais plena dos estudantes de licenciatura na cultura escolar, por meio da apropriação e reflexão sobre instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente.⁶

Entre os vários objetivos do PIBID, o programa visa: “inserir 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; incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como coformadores dos futuros docentes e tornando-os protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério e contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.”⁶

Várias pesquisas apontam que o PIBID é considerado um programa de grande relevância na formação inicial dos estudantes de cursos de licenciatura em Química.^{1,5,7-15} Passoni *et al.*⁵ relataram as diversas atividades que os bolsistas do PIBID desenvolveram nas escolas: atividades de gincanas, jogos, experimentos, teatros e jornais. Considerando os relatos positivos da comunidade escolar referente à diversificação das atividades educacionais, a pesquisa mostrou que essas atividades podem melhorar o desempenho na construção dos saberes, e aumentam o interesse dos alunos na participação das aulas, diminuindo assim problemas de ordem disciplinar. Os autores também descrevem que todos os envolvidos no programa PIBID são beneficiados: os professores do curso de licenciatura, pela oportunidade de colocar suas propostas em prática; os acadêmicos, por vivenciar práticas inovadoras; os supervisores, pela oportunidade de

atualização; e os alunos do ensino médio, pela oportunidade de uma aprendizagem diferenciada e potencializada.⁵

No artigo de autoria de Costa *et al.*, foram analisadas respostas de um questionário socioeconômico aplicado a 153 alunos do curso de licenciatura em Química da UFRPE de Serra Talhada em Pernambuco. Destes alunos, 75% responderam que só poderiam continuar no curso com a bolsa.⁸ A pesquisa indicou que 57% dos entrevistados possuem renda familiar média de um a dois salários mínimos, e destaca que o PIBID é importante para diminuir a evasão nos cursos de licenciatura.⁸ Este estudo evidencia que o incentivo aos alunos para permanecerem na universidade, por meio de programas estudantis, promove mudanças significativas nas suas perspectivas profissionais e projetos de vida.⁸

Amaral analisou relatórios de oito bolsistas da UFRPE e afirmou que o PIBID cria oportunidades concretas para o debate sobre a formação de professores, possibilitando mudanças reais nessa direção, desde que sejam criados mecanismos institucionais. Estes mecanismos, os quais a autora se refere, são ações que promovem reflexões na formação docente, pois o trabalho realizado pelos bolsistas no subprojeto de Química do PIBID na UFRPE pareceu distante dos estudos realizados nas disciplinas do curso de graduação, sugerindo a necessidade de mudanças no perfil de formadores nos cursos de licenciatura. Tal reflexão da autora advém do envolvimento tímido dos professores orientadores nas atividades do subprojeto, muitas vezes, limitada à revisão de resumos para submissão em eventos científicos. O professor orientador é uma proposta particular do projeto PIBID-UFRPE entendida como uma tentativa de engajar professores que atuam nas licenciaturas em trabalhos nas escolas.¹⁰

Baptista *et al.* expressaram que o licenciando-bolsista tem experiências que nenhum estágio seria capaz de proporcionar porque trabalha com professores selecionados, que acreditam no potencial dos

alunos e que possuem uma postura acolhedora para com o licenciando-bolsista.¹³

O trabalho de Silva *et al.*,¹⁵ realizado no curso de Química da Unesp de Araraquara, aborda as contribuições de um subprojeto de Química do PIBID para a formação dos estudantes de licenciatura fundamentando-se nas ideias de Maurice Tardif sobre saberes docentes³, focando principalmente nos saberes experienciais. Analisando os dados obtidos de relatórios dos bolsistas e de um questionário aplicado aos mesmos, os autores afirmam que “o professor supervisor do PIBID tem papel essencial no processo formativo dos professores iniciantes”, sendo esse papel o de transmissão de saberes docentes aos seus pares (os bolsistas). Os autores confirmam a importância do PIBID em dar a oportunidade aos licenciandos de vivenciar situações que são próprias da profissão de um professor.

Pela análise das conclusões das pesquisas descritas, é possível notar que o programa PIBID está cada vez ganhando mais espaço no meio acadêmico e também nas escolas de educação básica. Este fato se torna parte de uma discussão bem maior, que é a formação inicial de professores de Química. Discussão esta que visa melhorar a qualidade do ensino por meio de um profissional mais qualificado, com características que permitam tornar a aprendizagem em sala de aula um desafio prazeroso. Sobre isso, Delizoicov *et al.*¹⁶ afirmam que “tornar a aprendizagem dos conhecimentos científicos em sala de aula num desafio prazeroso é conseguir que seja significativa para todos, tanto para o professor quanto para o conjunto dos alunos que compõem a turma. É transformá-la em um projeto coletivo, em que a aventura da busca do novo, do desconhecido, de sua potencialidade, de seus riscos e limites seja a oportunidade para o exercício e o aprendizado das relações sociais e dos valores”

Na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), o projeto institucional do PIBID ao qual se vinculou o subprojeto de Química é intitulado “Iniciação a docência: fortalecendo compromisso entre a

universidade e escolas de educação básica” aprovado em edital de 2009 (edital CAPES/DEB Nº 02/2009), iniciado em abril de 2010 e finalizado em fevereiro de 2014. O subprojeto de Química da UEMS em Dourados-MS contou com a ação de um coordenador de área, que é o professor da instituição de ensino superior que orienta os bolsistas, os quais contam ainda com o auxílio de duas supervisoras, que são professoras que atuam nas duas escolas públicas de educação básica da rede estadual de ensino que foram atendidas pelo subprojeto.

Para investigar como o desenvolvimento do subprojeto de Química do PIBID/UEMS contribuiu para a formação dos estudantes de licenciatura inseridos no programa no período de abril de 2010 a novembro de 2011, optou-se por uma pesquisa no formato de um estudo de caso pela qual se pretende responder à questão central “Como o subprojeto de Química do PIBID tem influenciado a formação dos estudantes de licenciatura inseridos no programa?”

2. Materiais e Métodos

A investigação sobre as contribuições do subprojeto de Química na formação dos estudantes de licenciatura foi realizada com bolsistas inseridos no programa entre o período de abril de 2010 a novembro de 2011.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas em outubro e novembro do ano de 2011 por uma bolsista inserida no programa e os entrevistados foram os demais bolsistas de iniciação a docência (BIDs). No período deste trabalho, haviam dezoito acadêmicos inseridos no programa e destes, somente três não participaram da entrevista, porque dois optaram por não fazê-la e a outra foi a que conduziu as entrevistas.

As informações foram tomadas com uso de gravador em alguns horários vagos dos bolsistas. Em seguida, as falas foram transcritas e, no presente trabalho buscou-se

discutir verificações relevantes para responder ao questionamento do estudo de caso.

A transcrição das falas dos bolsistas no decorrer desta discussão será identificada por códigos B1, B2..., que significam bolsista de iniciação à docência 1, bolsista de iniciação à docência 2.... As falas são de bolsistas que ainda atuam no subprojeto, outros que fizeram parte e não concluíram o curso, e ainda os que fizeram parte e já colaram grau. Os autores optaram pela transcrição direta da fala dos entrevistados em que predomina a forma coloquial de linguagem.

3. Resultados e Discussão

Visando alcançar os objetivos do edital (edital CAPES/DEB Nº 02/2009), o subprojeto de Química do PIBID/UEMS contou as atividades descritas no Quadro 1. Os bolsistas entrevistados participaram de várias atividades descritas no Quadro 1, a diferença é que eles foram divididos em equipes, e cada equipe desenvolveu diferentes atividades: lúdicas (AL), de experimentação (AE), de abordagem histórica (AH), de divulgação científica (DC) e reforço (R), e ao fim de cada atividade todos relatavam a sua experiência, em um processo de avaliação, socialização e reflexão.

Quadro 1. Ações do subprojeto de Química do PIBID /UEMS no campus sede de Dourados

Ação	Descrição
Atividades de Experimentação	Os bolsistas elaboraram, sob a supervisão do coordenador e das professoras supervisoras, roteiros de três experimentos com materiais de fácil aquisição e baixo custo e/ou instrumentos de medida portáteis. Para alcançarem êxito didático, os alunos bolsistas testaram previamente os experimentos nas condições das escolas conveniadas, já que as mesmas não dispunham de laboratórios naquele momento. As atividades realizadas foram “Simulação do bafômetro”, “Síntese de um pigmento”, “Determinação do teor de álcool na gasolina” ¹⁷ e “Determinação da condutividade elétrica de soluções aquosas” ¹⁸ .
Atividades Lúdicas	Aplicação de jogos e passatempos, como palavras cruzadas e caça-palavras, confeccionados pelos bolsistas, buscando maior interação e motivação dos alunos. As atividades lúdicas elaboradas foram: palavras cruzadas para abordagem de conceitos sobre “Química Orgânica”, apresentado por Oliveira <i>et al.</i> em um evento regional, ¹⁹ um jogo de cartas sobre a Tabela Periódica, adaptado de um artigo publicado em Química Nova na Escola ²⁰ e um jogo de Tabuleiro para abordar o tema “Radioatividade”.
Abordagem Histórica da Química	Atividades desenvolvidas com auxílio de vídeos com caráter motivador para mostrar o importante papel da ciência no desenvolvimento da sociedade. Foram exibidos vídeos ou trechos de vídeos para posterior discussão dos temas. As atividades tiveram como alvos os alunos das primeiras séries do ensino médio durante os primeiros semestres letivos. Os temas discutidos numa perspectiva histórica foram “Metais Pesados”, “Vidros” e “Alquimia”. O relato da aplicação de uma sequência didática desenvolvida para o tema Alquimia, destacou a importância do uso de novas tecnologias (exibição de vídeos, utilização de blog e recursos multimídia – apresentação de slides) no ensino dos conteúdos abordados nesta atividade. ²¹

Divulgação Científica	Esta ação consistiu basicamente na exibição de vídeos classificados como motivador, apresentação de seminários (com slides preparados pelos bolsistas) e debate sobre os temas, escolhidos pelos alunos da escola, abordados de forma interdisciplinar e contextualizada. Os bolsistas utilizaram textos como embasamento teórico para a elaboração dos slides e para as discussões com os alunos. Os quatro temas discutidos foram “Combustíveis”, “Cosméticos”, ²² “Radioatividade” e “Qualidade de Águas”.
Aulas de Reforço	Esta ação foi desenvolvida fora do horário escolar regular, atendendo principalmente a alunos com dificuldades de aprendizagem. Os assuntos abordados nestas aulas foram escolhidos pelas professoras supervisoras e foram ministradas pelos alunos bolsistas, cursando as 3ª e 4ª séries da graduação, individualmente. Visou tirar dúvidas dos alunos em relação aos conteúdos trabalhados pelas professoras supervisoras em sala de aula e aplicação de exercícios de fixação. A ação proporcionou aos bolsistas identificar as principais dificuldades dos alunos. Um trabalho que descreve a avaliação desta ação foi apresentado em um evento regional. ²³
Reflexão e Avaliação	Compreende a elaboração de diários de campo, reuniões de socialização de experiências e divulgação de resultados em eventos científicos e publicação de artigos. ²⁴ Nas reuniões, os bolsistas relataram as atividades realizadas, refletindo sobre sua própria prática, suas concepções e impressões sobre envolvimento dos alunos das escolas de educação básica nas atividades.

A Tabela 1 apresenta as atividades que cada bolsista participou, e os tempos (em meses) de permanência total e até novembro de 2011 (período das entrevistas) no subprojeto de cada bolsista de iniciação à docência (BID).

Tabela 1. Atividades desenvolvidas por cada bolsista de iniciação à docência (BID) e tempo de permanência (em meses) dos BIDs no programa

BID	Atividades	Tempo de permanência total no subprojeto (meses)	Tempo de permanência do BID até novembro de 2011 (meses)
1	AL, AH, DC	31	20
2	AE, AH, DC, R	25	19
3	AE, AH, DC,	30	9
4	AE, AH, DC	23	20
5	AE, AH, DC, R	20	15
6	AE, AH, DC	36	20
7	AL, AH, DC, R	18	18
8	AE, AH, DC, R	23	19
9	AL, AH, DC	13	9
10	AE, AH, DC	12	9
11	AE, AH, DC	27	20
12	AL, AH, DC	23	20
13	AL, AH, DC	16	9
14	AL, AH, DC	12	9
15	AL, AH, DC, R	18	17

A coleta de dados foi feita por entrevistas semiestruturadas realizadas com os bolsistas, nas quais cada BID entrevistado respondeu às questões de acordo com as atividades que participava. Dessa forma, o Quadro 2 mostra as perguntas que dirigiram a entrevista. É importante lembrar que a entrevista se caracteriza por uma conversa informal, com isso as perguntas do quadro apenas nortearam a entrevista, e em várias ocasiões foram solicitadas informações adicionais às apresentadas no quadro.

O método utilizado na pesquisa foi o estudo de caso, uma estratégia de pesquisa amplamente discutida na literatura. O estudo de caso busca retratar a realidade de forma completa e profunda, revela a experiência vicária e tenta representar diferentes pontos de vista.²⁵ Nesta pesquisa, optou-se por este método por se tratar de uma situação particular, que não revela dados exatos, mas está ligada a ideias, pontos de vista e conhecimentos de cada indivíduo.

Os princípios associados a este método parecem com as características gerais de uma pesquisa qualitativa. Segundo Moreira, uma abordagem qualitativa está relacionada ao interesse central da pesquisa na questão dos significados que as pessoas atribuem a eventos e objetos, em suas ações e interações dentro de um contexto social e na elucidação e exposição desses significados pelo pesquisador.²⁶

A coleta de dados foi feita por entrevistas semiestruturadas. A entrevista é uma comunicação entre o pesquisador que pretende colher informações e indivíduos que detenham essas informações e possam emití-las. A entrevista foi elaborada e aplicada com cuidado especial para não fornecer informações distorcidas, segundo critérios de Moreira, não influenciando o objeto da pesquisa. Para Chizzotti, durante a entrevista o entrevistado discorre sobre o

tema proposto com base nas informações que ele detém e que no fundo é a verdadeira razão da entrevista.²⁷

Existem três tipos de entrevistas: a não estruturada, a estruturada e a semiestruturada. Nesta pesquisa, os autores optaram pela entrevista semiestruturada, que permite certa organização dos questionamentos, ao mesmo tempo em que pode ser ampliada à medida que as informações vão sendo fornecidas. Uma das grandes vantagens desta técnica é a captação imediata e corrente da informação desejada.²⁷

A categoria de entrevista semiestruturada caracteriza-se pela existência de um guia previamente preparado que serve de eixo orientador no decorrer da entrevista. Está técnica possibilita o desenvolvimento com vários indivíduos respondendo as mesmas questões e não necessariamente há uma ordem rígida das questões, podendo ser mantida uma elevada flexibilidade na exploração das mesmas.²⁷

O objetivo deste tipo de entrevista é aprofundamento e verificação, o que vem ao encontro com a proposta de estudo de caso onde se deseja verificar “Como o PIBID tem influenciado na formação dos acadêmicos inseridos no programa?”.

Considerando que uma discussão sobre a análise das respostas fornecidas para as 11 (onze) questões apresentadas no guia prévio (Quadro 2) seria exaustiva para um artigo, optamos por focar a discussão nas questões de 1 a 4. Essas questões são aquelas que refletem ideias, pontos de vista, convicções e percepções dos alunos de licenciatura inseridos no subprojeto de Química a partir do que vivenciaram na sua prática docente como BID e o quanto a sua participação no PIBID teve influência em sua formação, concepções e saberes docentes.

Quadro 2. Guia prévio de questões que nortearam as entrevistas

- 1- Por que você se inscreveu no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID)?
- 2- Quanto à sua formação como futuro professor, qual a importância do PIBID? Justifique com aspectos que você considera importante.
- 3- Que conceitos você tinha sobre o “ser professor” que foram mudados com a participação no PIBID?
- 4- Participando do PIBID você ficou mais próximo do cotidiano escolar. Neste sentido, você acredita que a teoria aprendida na universidade sobre o “ser professor” é aplicada de forma efetiva na escola? Esta teoria é suficiente para “ser professor” na prática? Justifique.
- 5- O subprojeto de Química do PIBID- UEMS está dividido em atividades com suas subequipes de atuação. Quanto às ações do subprojeto: Abordagem histórica da Química; Divulgação Científica; Atividades Lúdicas; Atividades de Experimentação e Aulas de Reforço:
 - 5.1) Que ação você considera a mais importante para a aprendizagem dos alunos das escolas envolvidas? Justifique sua escolha.
 - 5.2) Que ação você considera a menos importante para a aprendizagem dos alunos das escolas envolvidas? Justifique sua escolha.
- 6- Atualmente as atividades lúdicas, como os jogos, ganharam crescente importância no processo de ensino-aprendizagem. De acordo com as atividades lúdicas que você desenvolve (ou desenvolveu) no PIBID, comente se este tipo de atividade influencia de forma positiva o processo de aprendizagem e de que maneira há esta influência.
- 7- Sobre os experimentos realizados por você e outros bolsistas nas escolas, você acredita que eles são importantes na construção do conhecimento químico pelos alunos e no desenvolvimento destes como cidadãos? Justifique.
- 8- Como você classifica o que as aulas de reforço fizeram para melhorar a maneira como você ensina (em sua didática, habilidade de mediação,...) os conteúdos? Justifique com aspectos que você considera importante.
- 9- Como você classifica o que as aulas de reforço foram para os alunos do ensino médio? Justifique com aspectos que você considera importante.
- 10- Na sua concepção, a divulgação científica e os temas nela trabalhados são interessantes para os alunos? Justifique com aspectos que você considera importante.
- 11- Na sua concepção, a abordagem histórica e os temas nela trabalhados são interessantes para os alunos? Justifique com aspectos que você considera importante.

Nesta pesquisa, as observações que foram tomadas como relevantes para o estudo de caso (“Como o PIBID tem influenciado na formação dos estudantes de licenciatura inseridos no programa?”) estão relacionadas a uma categorização proposta por Passos e colaboradores²⁸, que discute reflexões sobre:

- A ação didática do professor, isto é, a atitude, atuação e desempenho do professor em seu exercício profissional.

- Os atributos (qualificações e/ou características subjetivas) que refletem questões mais subjetivas tais como referentes à autonomia, competência, identidade e conflitos do professor.

- A constituição formativa (formação inicial, continuada ou em exercício) diz respeito aos cursos de aperfeiçoamento e aprendizagem para o exercício de função

docente, além de incluir a própria autoformação e atualização do professor.

- A identidade do professor com a profissão como formador, investigador, pesquisador.
- A profissão relacionada diretamente com a carreira, função, papel e ofício do professor.
- Por último, o saber que envolve o conhecimento (profissional, básico), as convicções, crenças, opiniões e discursos dos professores.²⁸

Inicialmente, os bolsistas foram questionados sobre o que os levaram a se inscrever no PIBID. Dos quinze bolsistas entrevistados que participavam do PIBID nesse período, dez disseram que em primeiro lugar foi pela questão financeira e todos disseram que foi pela curiosidade de estar mais próximo ao cotidiano escolar, como expressa um BID:

“...pela questão da bolsa e também para eu já começar ter noção de como que é ser professor” (B9)

O auxílio financeiro foi o primeiro motivo que os bolsistas apontaram para justificar seu interesse pelo PIBID. Esta é uma realidade não apenas deste caso, mas também de outros como, por exemplo, em Serra Talhada em Pernambuco, onde o trabalho citado anteriormente⁸ revela que 75 % dos alunos só poderiam continuar no curso com a bolsa.

Um fato relevante é que todos os bolsistas responderam algo relacionado ao desejo de atuar como professor:

“...eu esperava que eu ia atuar na escola...” (B1)

“...estar inserido no contexto escolar, mais cedo...” (B5)

“...vem mais assim já dessa questão de querer estar trabalhando há muito tempo como professor e esse contato ia ser importante para mim...” (B6)

Essas respostas ressaltam um dos objetivos do PIBID que é a inserção dos licenciandos no cotidiano das escolas. Weber *et al.*, em uma pesquisa na UFPB, apontam que 77,8% dos ex-bolsistas e 94,4% dos bolsistas atuais do PIBID expressam o desejo de ser professor.⁹

Ainda para esta questão foram obtidas respostas que fazem menção à identidade do professor e mostram a pretensão dos estudantes de atuar como professor no final do curso:

“ eu sempre gostei da docência, praticava isso na minha escola antes de entrar aqui na faculdade, então é uma coisa bem natural que eu faço desde criança, sempre brinquei de ser professor... Então é uma coisa que eu gosto muito e com o PIBID é a oportunidade de eu poder me desenvolver em relação a licenciatura e também ao mesmo tempo ter mais tempo para estudar e fazer aquilo que eu realmente gosto nessa área da Química”(B3)

Neste comentário é possível notar que a relação do bolsista com a licenciatura vem desde sua infância, que seu desejo em se tornar professor já está consolidado, e este fato é importante, pois como é uma profissão que o indivíduo sente prazer em exercer será mais fácil enfrentar as dificuldades que o magistério apresenta.

A segunda questão da entrevista foi em relação à importância do PIBID na formação dos estudantes de licenciatura. Todos responderam que foi muito importante, e os motivos são bem similares como: estar na sala de aula, estar em contato com a escola, entre outros do mesmo sentido. Segue uma fala que representa esse tipo de resposta:

“Dá noção para gente que tem que levar coisas diferentes na sala de aula, para incentivar os alunos, e você aprende o jeito de fazer no PIBID, você poderia sofrer lá na frente para pensar o que eu posso inventar de diferente, você aprende no PIBID como fazer

isso, como se diferenciar... inovar essa é a palavra certa” (B1)

Neste trecho é possível verificar que o bolsista já é capaz de refletir sobre sua futura ação como docente. Diferenciar e inovar são importantes como mostrado no trabalho de Passoni et al., onde a diversidade de atividades pode ajudar promovendo o interesse dos alunos pelos conteúdos ministrados e diminuindo a indisciplina.⁵ A fala de B1 também reflete saberes experienciais adquiridos pelo BID advindos de experiências metodológicas e práticas docentes de caráter inovador desenvolvidas na escola com o PIBID. Segundo Tardif, os saberes experienciais “são saberes que emergem da experiência e são validados por ela”.³ Este é o saber que engloba todos os demais saberes e por sua amplitude desempenha um papel central nas ações docentes.¹⁵

O terceiro questionamento foi se alguma concepção sobre o “ser professor” que os bolsistas tinham, foi mudada ao participarem do PIBID. Eles responderam de forma geral que perceberam que ser professor é trabalhoso. Os comentários transcritos a seguir foram classificados na categoria de constituição formativa devido a algumas concepções que os bolsistas mudaram e isso os levou à autoformação, ao aperfeiçoamento, à aprendizagem:

“eu não tinha essa ideia de socializar conhecimento, então eu acreditava muito só na transmissão... hoje eu posso ver, eu entendo esse negócio de socializar que é você saber ouvir o aluno... é compartilhar com a opinião dele... eu não tinha essa noção, essa ideia, esse conceito de você aprender ao mesmo tempo em que você está ensinando” (B3)

“eu vi que o professor pode sim mudar essa realidade... o professor pode proporcionar uma aula muito mais produtiva

e divertida e também motivacional para o aluno.”(B4)

“O professor era tido como uma figura maçante, sem expressões próprias e apenas repetidor dos conteúdos encontrados no livro didático, o que o tornava chato. No entanto, com o PIBID essa imagem foi desfeita, e o professor pode utilizar de várias práticas para tornar a aula mais atrativa” (B5)

“ ... eu achava que era eu pegar um livro chegar dentro da sala de aula aplicar um determinado conteúdo... e “foi ontem” aplicar uma prova quem tirou dez ótimo; quem tirou dois três... é um burro e não vai ser nada na vida, e não é assim que as coisas funcionam... Aquele aluno que busca, por mais que tenha dificuldades...mas que geralmente essa dificuldade de aprendizagem está ligada a alguma coisa...ou alguma deficiência que teve no ano anteriorou às vezes uma dificuldade que tenha dentro de casa.... Muitas vezes, isso não é levado em consideração pelo professor... as aula do professor X nos ajudou a pensar em mudar isso... A questão que é mais válida é trabalhar um conteúdo, por exemplo, duas aulas e perder uma aula que eu poderia estar adiantando, mas fazer com que o aluno entenda aquilo... produza o conhecimento para ele depois por si só caminhar com as próprias pernas lá na frente. Essa foi a questão que mais mudou em mim...sou eu querendo que as pessoas construam o conhecimento e eu não impondo o conhecimento a elas” (B6)

Por estes relatos é possível perceber quantas concepções equivocadas foram desfeitas com a participação dos bolsistas no PIBID, com a vivência de experiências em sala de aula, seu futuro campo de atuação profissional. O bolsista B3 destaca sua nova concepção sobre socializar e não apenas transmitir o conhecimento como se o aluno fosse absorver tudo que o professor fala. B4 e B5 enfatizaram que deixaram de ver o

professor apenas como uma figura “chata”, mas que pode sim fazer uma prática inovadora, que seja produtiva e motivadora. Braibante e Wollman analisaram depoimentos (relatos no encerramento das atividades do PIBID) de bolsistas da UFSM e também apontaram esse crescimento dos bolsistas e a identificação com a profissão de professor com sua vivência no cotidiano escolar promovida pelo PIBID.⁷

A fala do bolsista B6 mostra que sua visão inicial era de uma prática sem compromisso com a aprendizagem dos alunos, em que ele apenas transmitiria os conteúdos e aprenderiam os alunos que desejassem e, posteriormente, o bolsista modifica a sua concepção, caminhando para a prática mais comprometida e envolvida com a educação, na qual ele é capaz de compreender o contexto social do educando. Esta constatação é semelhante à verificada no trabalho de Weber *et al.*⁹ em que muitos dos bolsistas se conscientizaram sobre o papel do educador na sociedade e a partir de seus relatos foi possível notar um compromisso dos futuros professores com uma formação para a cidadania e com questões sociais.⁹

É possível verificar ainda que B6 indiretamente considera que os saberes de formação profissional³ transmitidos em sua formação inicial (disciplina na universidade ministrada por um professor) junto com os saberes experienciais, adquiridos de sua experiência prática no trabalho cotidiano como BID, o ajudou a uma mudança de pensamento pela reflexão sobre o ato docente e contribuiu para a formação de sua identidade docente.

Sobre a visão em relação à profissão, isto é, sobre a carreira, função, tarefa, papel do professor, um bolsista destaca:

“...depois de ver algumas coisas em sala de aula, eu percebi que ser professor dá trabalho e que o PIBID mostra isso...leva o aluno a realidade. Então se tiver um aluno sonhando assim, aí professor é a profissão mais... fantástica!...O PIBID mostra que não é

um mar de rosas mas que se você for esperto você consegue se sobressair”(B1)

Neste comentário, o bolsista deixa claro que a proximidade com o dia a dia escolar lhe proporcionou conhecer a fundo sobre a profissão de “ser professor”. O bolsista não irá “iludido”, após o término do curso, para a sala de aula. O licenciando vai trabalhar com a visão de que terá adversidades e imprevistos como em qualquer outra profissão. Isto é muito válido, já que muitos se formam e ao enfrentarem a sala de aula abandonam a carreira frustrados, pois acreditavam que seria de uma forma e a realidade se mostra totalmente contrária. Segundo Rossi, todas as dificuldades e a desvalorização salarial podem impedir a opção pelo magistério, isso é grave e necessita de modificações no cenário externo ao PIBID.¹²

Sobre os atributos, isto é, experiência, conflitos do futuro professor, é interessante destacar a fala de uma bolsista que trabalhou com uma aluna deficiente visual:

“Eu tive medo, dificuldade, pânico. Eu não sabia o que eu ia fazer, eu não queria porque eu achei que eu não ia dar conta. Eu falei “meu Deus o que eu vou fazer como eu vou explicar química orgânica para uma pessoa que não vai conseguir ver as moléculas”. Era até um preconceito meu achar que ela não iria conseguir. Foi excelente para mim esse meu trabalho com ela, porque eu pude perceber que ela podia sim aprender química orgânica e eu tinha capacidade para fazer isso...” (B7)

É notório na fala desta bolsista o conflito sofrido em seu interior, ela tinha medo do trabalho com a aluna deficiente visual. A bolsista assume ainda uma espécie de preconceito por acreditar que não conseguiria atuar como docente. Com certeza, esta experiência foi única no período de sua formação e, ainda proporcionou-lhe

uma visão diferenciada em relação ao aprendizado de alunos deficientes. Deve-se destacar aqui que a professora supervisora teve uma postura acolhedora para com a bolsista B7, transmitindo suas experiências no ensino com a aluna deficiente e fornecendo material instrucional adequado. Esse fato ratifica opiniões sobre o papel essencial dos professores supervisores no processo formativo dos professores iniciantes, transmitindo seus saberes docentes como já apontado por Baptista *et al.* e Silva *et al.*^{13 e 15}

Ainda sobre a constituição formativa, outro questionamento presente na entrevista foi se a teoria aprendida na universidade sobre “ser professor” é suficiente para “ser professor” na prática. Nesta questão houve divisão de opiniões, onde:

Alguns acreditam ser totalmente insuficiente:

“De forma alguma, a teoria que é aplicada na universidade é totalmente utópica...” (B12)

“Essa teoria é insuficiente para ser professor na prática, porque aqui na universidade os professores falam de uma maneira como se tudo fosse perfeito, como se tudo fosse dar certo na escola e não é assim que acontece. Então eu acho que é insuficiente.”(B8)

Outros acreditam ser em parte suficiente:

“...teoria é talvez mais que suficiente, mas na prática a gente encontra muitos empecilhos, deu para aplicar a teoria aprendida na faculdade com o PIBID, com as aulas do PIBID dá para aplicar.”(B1)

“...a teoria é suficiente, só que ela foge muito da prática, então ela precisava ser melhorada...” (B13)

Esta é uma discussão que não acaba aqui, pois como visto pela divergência de opiniões mostradas acima, o saber pessoal de cada um os faz acreditar naquilo que suas experiências lhes proporcionaram. Contudo, é importante ressaltar que ainda há muito para se pensar e refletir em relação às disciplinas que regem os cursos de licenciatura, pois mesmo se acreditássemos que a teoria aprendida na universidade fosse suficiente para ser professor, ainda assim os estudantes de licenciatura sentem a necessidade de estar próximos ao ambiente escolar por um período maior de tempo. E os BIDs estão tendo esta oportunidade. As falas dos BIDs nos leva a concordar com Amaral que considera que quando o trabalho realizado pelos bolsistas parece distante dos estudos realizados nas disciplinas do curso de graduação pode haver a necessidade de mudanças no perfil de formadores nos cursos de licenciatura.¹⁰ As falas dos BIDs também refletem sua percepção da imprevisibilidade da prática com enfretamento de situações concretas de imprevistos³ que exigem improvisação e habilidade pessoal.

Sobre o questionamento do estudo de caso “como o PIBID tem influenciado na formação dos estudantes de licenciatura inseridos no programa?” nota-se que os resultados são positivos em relação à melhor formação inicial, já que o programa permite a sua aproximação com o ambiente escolar por um período de tempo significativo, deixando-os abertos para tomar conhecimento dos conflitos que os professores vivem no dia a dia, e desta forma proporcionando a eles condições sólidas de refletir sobre o saber, as atribuições, os conflitos a realidade de fato que está presente no trabalho que desenvolverão após concluir o curso. A fala de um bolsista evidencia essas contribuições positivas do PIBID diferenciando esse programa do estágio curricular supervisionado:

“... como o nosso curso é de licenciatura, o PIBID dá uma base de como vamos trabalhar no ensino médio. Muitas vezes, no estágio,

“não vemos o que ocorre na prática e, o PIBID nos propicia essa prática” (B13)

Nem todos os BIDs atuantes no subprojeto de Química eram alunos de licenciatura em Química. Os bolsistas identificados por B4, B9 e B12 na Tabela 2 eram chamados de bolsistas interdisciplinares. As transcrições abaixo evidenciam algumas experiências desses bolsistas das áreas de Física, Pedagogia e Letras durante o tempo de permanência no subprojeto de Química.

Quando perguntado sobre alguma mudança de concepção em relação ao “ser professor” a resposta de um desses BIDs foi a seguinte:

“Antes eu achava que era mais fácil, depois que eu entrei, vi que tem toda uma dinâmica para falar, toda uma estrutura para saber conversar com os alunos e para dar aula” (B9)

Os comentários a seguir são sobre a relação entre teoria e prática necessária para “ser professor”

“Essa teoria é insuficiente porque você na universidade aprende o quê?... Cálculo, você aprende referente ao seu curso. Você não aprende como ser professor, um docente na escola, você vai aprender isso no dia a dia. Então, por isso que o PIBID foi bastante importante, ... a gente foi se familiarizando com o ambiente escolar, foi ganhando experiência com isso. Então, o PIBID na verdade é mais importante do que a própria formação em questão, para ser professor, para lecionar em sala” (B4)

“... a teoria que é aplicada na universidade é totalmente utópica... Você sai da universidade achando que você vai ser um super professor, que tudo vai dar certo na sua

aula, quando você chega dentro da realidade da sala de aula você vê que aquilo é totalmente diferente, principalmente quanto aos alunos, porque você sempre acha que você pode mudar toda uma realidade de um aluno e para mudar uma realidade não é só um professor que faz isso é uma escola num contexto em geral, e nem sempre isso deu certo, parceria professor e coordenação, etc.” (B12)

Os bolsistas interdisciplinares refletem algumas experiências semelhantes com as concepções dos bolsistas de Química, principalmente no que diz respeito à postura do professor em sala de aula, a necessidade de transposição didática do conhecimento científico em conhecimento escolar, sendo o PIBID de fundamental importância para mudança de concepção do ser professor e do ato docente.

Os bolsistas B4 e B12 consideram que seus cursos de graduação têm grandes dificuldades de abordar a relação entre teoria e prática docente. No entanto, o PIBID os ajudou também a perceber essas fragilidades e, talvez se eles não fossem bolsistas do PIBID teriam mais dificuldade e demorariam mais tempo para perceber estes obstáculos presentes em sala de aula e, até mesmo, de autonomia do professor em sua prática.

B4 faz um comentário interessante, embora um pouco exagerado, quando diz que o PIBID é mais importante que a própria formação (se referindo aos saberes disciplinares, específicos da área do curso de graduação), enfatiza que muitos cursos de licenciatura ainda precisam se adequar às necessidades educacionais para melhorar a formação inicial de seus licenciandos. As reflexões de B4 e B12 concordam com a ideia de Amaral que as atividades do PIBID também podem indicar a necessidade de mudanças no perfil de formadores de alguns cursos de licenciatura.¹⁰

O PIBID é um programa importante para os estudantes de licenciatura refletirem sobre a prática docente, isso pode ser

constatado pelos comentários transcritos, mas o PIBID pode contribuir também para a formação continuada dos professores supervisores, que já atuam nas salas de aula. No trabalho de Aires e Tobaldini¹, foram analisados os saberes docentes segundo Tardif³, incorporados por professoras a partir da participação no subprojeto Química/PIBID/UFPR, e os autores afirmaram que o subprojeto Química permitiu aos professores participantes se apropriarem e incorporarem saberes docentes relacionados ao ser professor que não foram desenvolvidos suficientemente durante a sua formação inicial.¹

No caso do subprojeto de Química do PIBID/UEMS, por exemplo, o uso de vídeos como recurso didático usado durante as atividades desenvolvidas pelo subprojeto relacionadas às ações de abordagem histórica e divulgação científica foi considerado importante pelas professoras supervisoras e, provavelmente, o uso desse recurso foi um saber docente não incorporado na formação inicial destas professoras. Na avaliação de uma sequência didática desenvolvida pelo subprojeto de Química do PIBID/UEMS relacionada à ação de abordagem histórica foi constatado o pouco uso desse recurso antes do subprojeto estar presente nas escolas envolvidas no subprojeto.²⁴

4. Conclusões

Como apontado em publicações anteriores e neste trabalho, o PIBID é um programa que possibilita a melhoria da formação inicial dos licenciandos e contribui para a formação continuada dos professores supervisores, promovendo uma relação mais próxima entre a universidade e a escola de educação básica.

Pela análise das entrevistas foi possível verificar uma opinião unânime dos BIDs sobre o programa: todos consideram o PIBID como importante ou muito importante para melhorar sua formação inicial.

Este estudo, no formato de estudo de caso, nos permite concluir que o subprojeto de Química do PIBID influenciou positivamente na formação dos estudantes de licenciatura inseridos no programa de diversas formas. Entre as quais consideramos mais relevantes:

a) inserção dos bolsistas no cotidiano das escolas em períodos mais longos que os estágios¹³, atendendo aos seus anseios e possibilitando uma formação inicial fundamentada na reflexão e na problematização de situações reais relacionadas à atividade docente;¹⁴

b) superação de concepções equivocadas sobre o ser professor durante participação no projeto, criando uma identidade profissional já durante a formação inicial;

c) avanços na formação inicial por meio da discussão de concepções de ensino, aprendizagem e avaliação, estratégias e práticas inovadoras fundamentadas na área de ensino de Ciências, considerando a escola da educação básica como campo de investigação e aplicação dessas estratégias, como apontam Paredes e Guimarães;¹¹

d) auxílio financeiro da bolsa de iniciação à docência para permanência e conclusão do curso de licenciatura

O programa possibilita aos licenciandos relacionarem ao mesmo tempo os quatro saberes conceituados por Tardif. O saber sobre formação profissional transmitido pelas instituições de formação de professores, o saber disciplinar, o saber curricular que se apresenta de forma concreta sob a forma de programas escolares e o saber experiencial baseado no cotidiano escolar. Estes saberes relacionados favorecem a formação de um profissional mais bem preparado para melhorar a qualidade do ensino do país.

Pelas razões já citadas, programas como o PIBID e outros que buscam a articulação entre os estudantes de licenciatura e as escolas de educação básica devem ser incentivados para que os graduandos concluam seus cursos de licenciatura

melhores preparados para enfrentar a prática de regência em sala de aula e sejam professores comprometidos com uma prática docente mais inovadora e mais distante do ensino tradicional.

Referências Bibliográficas

- ¹ Aires, J. A.; Tobaldini, B. G. Os Saberes Docentes na Formação de Professores de Química Participantes do PIBID. *Química Nova na Escola* **2013**, *35*, 272. [Link]
- ² Andrade, L. T. Por uma Abordagem Discursiva da Formação Docente. *Teias* **2006**, *7*, 1. [Link]
- ³ Tardif, M.; Saberes Docentes e Formação Profissional, 13^a. ed., Vozes: Petrópolis, 2012.
- ⁴ Cardoso, S. P.; Colinvaux, D. Explorando a Motivação para Estudar Química. *Química Nova* **2000**, *23*, 401. [CrossRef]
- ⁵ Passoni, L. C.; Vega, M. R. G.; Giacomini, R.; Barreto, A. M. P.; Soares, J. S. C.; Crespo, L. C.; Ney, M. R. G. Relatos de Experiências do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência no Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Norte Fluminense. *Química Nova na Escola* **2012**, *34*, 201. [Link]
- ⁶ Sítio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso em: 9 maio 2014.
- ⁷ Braibante, M. E. F.; Wollmann, E. M. A Influência do PIBID na Formação dos Acadêmicos de Química Licenciatura da UFSM. *Química Nova na Escola* **2012**, *34*, 167. [Link]
- ⁸ Costa, V. A. S. F.; Guedes, M. G. M.; de Oliveira, A. M. A.; de Sousa, K. M. O.; Brito, A. M. S. S. O Processo de Democratização do Acesso ao Ensino Superior e a Importância do PIBID no Contexto dos Alunos do Curso de Licenciatura em Química da UFRPE em Serra Talhada – Pernambuco. *Revista Virtual de Química* **2013**, *5*, 137. [CrossRef]
- ⁹ Weber, K. C.; Fonseca, M. G.; Silva, A. F.; Silva, J. P.; Saldanha, T. C. B. A Percepção dos Licenciados em Química sobre o Impacto do PIBID em sua Formação para a Docência. *Química Nova na Escola* **2013**, *35*, 189. [Link]
- ¹⁰ Amaral, E. M. R. Avaliando Contribuições para a Formação Docente: Uma Análise de Atividades Realizadas no PIBID-Química da UFRPE. *Química Nova na Escola* **2012**, *34*, 229. [Link]
- ¹¹ Paredes, G. G. O.; Guimarães, O. M. Compreensões e Significados sobre o PIBID para a Melhoria da Formação de Professores de Biologia, Física e Química. *Química Nova na Escola* **2012**, *34*, 266. [Link]
- ¹² Rossi, A. V. O PIBID e a Licenciatura em Química num Contexto Institucional de Pesquisa Química Destacada: Cenário, Dificuldades e Perspectivas. *Química Nova na Escola* **2013**, *35*, 255. [Link]
- ¹³ Baptista, J. A.; Silva, R. R.; Gauche, R.; Camillo, E.; Rocha, D. A.; Lima, W. L.; Guimarães, S. A. C. P.; Oliveira, M. A. D.; Silva, L. C. M.; Pereira, C. L. N. PIBID/Licenciatura em Química da Universidade de Brasília: Inter-relacionando Ensino, Pesquisa e Extensão. *Química Nova na Escola* **2013**, *36*, 18. [Link]
- ¹⁴ Stanzani, E. L.; Broietti, F. C. D.; Passos, M. M. As Contribuições do PIBID ao Processo de Formação Inicial de Professores de Química. *Química Nova na Escola* **2012**, *34*, 210. [Link]
- ¹⁵ Silva, C. S.; Maruyama, J. A.; Oliveira, L. A. A.; Oliveira, O. M. M. F. O Saber Experiencial na Formação Inicial de Professores a Partir das Atividades de Iniciação à Docência no Subprojeto de Química do PIBID da UNESP de Araraquara. *Química Nova na Escola* **2012**, *34*, 184. [Link]
- ¹⁶ Delizoicov, D.; Angotti, J. A.; Pernambuco, M. M.; *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*, 3a. ed., Cortez: São Paulo, 2009.
- ¹⁷ Gomes, L. G.; Martini, C.; Gabana, J. V.; Fiorucci, A. R.; Oliveira, N. de; Domingos, D. C. A. Resumo do IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências, Londrina, Brasil, 2011. [Link]
- ¹⁸ Alegre, D. C. M.; Leal, P. G.; Nogueira, A.C.; Almeida, A. O.; Fiorucci, A. R., Oliveira, N. Resumo do 1º Encontro do PIBID/UEMS, Dourados, Brasil 2011.

- ¹⁹ Silva, J. L.; Oliveira, N. F. S.; Benedetti Filho, E.; Fiorucci, A. R. Resumo do X Evento de Educação em Química: A Química como ferramenta interdisciplinar Araraquara, Brasil, 2012.
- ²⁰ Codognoto, L.; Oliveira, H. P. M.; Godoi, T. A. F. Tabela Periódica - Um Super Trunfo para Alunos do Ensino Fundamental e Médio. *Química Nova na Escola* **2010**, *34*, 22. [\[Link\]](#)
- ²¹ da Silva, D. A.; Bilibio, U.; Gauna, M. G.; Fiorucci, A. R.; Benedetti Filho, E.; Domingos, D. C. A.; Resumo do IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciência: Desafios da Ciência Entremando Culturas, Londrina, Brasil 2011. [\[Link\]](#)
- ²² Martini, C.; Oliveira, N. F. S.; Souza, M. A.; Alegre, D. C. M.; Benedetti Filho, E.; Fiorucci, A. R. Resumo da 63ª Reunião Anual da SBPC, Goiânia, Brasil 2011. [\[Link\]](#)
- ²³ Gauna, M. G.; Fiorucci, A. R.; Domingos, D. C. A. Resumo do 1º Encontro do PIBID em Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil, 2013. [\[Link\]](#)
- ²⁴ da Silva, J. L.; da Silva, D. A.; Martini, C.; Domingos, D. C. A.; Leal, P. G.; Benedetti Filho, E.; Fiorucci, A. R. A Utilização de Vídeos Didáticos nas Aulas de Química do Ensino Médio para Abordagem Histórica e Contextualizada do Tema Vidros. *Química Nova na Escola* **2012**, *34*, 189. [\[Link\]](#)
- ²⁵ Yin, R. K.; *Estudo de Caso – Planejamento e Métodos*, 2ed., Bookman: Porto Alegre, 2001.
- ²⁶ Moreira, M. A.; Koff, E. D.; *O Questionário como Instrumento de Coleta de Informações Sobre o Ensino*. In: Moreira, M. A. (org). *Ensino na universidade: Sugestões para o Professor*. Editora da Universidade: Porto Alegre 1985.
- ²⁷ Chizzotti, A.; *Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais*, Vozes: Petrópolis, 2006.
- ²⁸ Passos, A. M.; Passos, M. M.; Arruda, S. M. O Campo de Formação de Professores: Um Estudo em Artigos de Revistas da Área de Ensino de Ciências no Brasil. *Investigações em Ensino de Ciências* **2010**, *15*, 219. [\[Link\]](#)