



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Marília



**CULTURA
ACADÊMICA**
Editora

PIBID: processos formativos no Ensino Superior em Química

Matheus Martins da Silva

Juliana Delucia

Brenda Carolina Estevam

Vera Aparecida de Oliveira Tiera

Jackson Gois

Como citar: SILVA, Matheus Martins da *et al.* PIBID: processos formativos no Ensino Superior em Química. *In*: MENDONÇA, Sueli Guadalupe de Lima *et al.* **PIBID/UNESP Forma(A)ção de professores: percursos e práticas pedagógicas em Ciências Exatas e da Natureza.** Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2018. p. 281-299. DOI: <https://doi.org/10.36311/2018.978-85-7983-962-7.p281-299>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

PIBID: PROCESSOS FORMATIVOS NO ENSINO SUPERIOR EM QUÍMICA

Matheus Martins da Silva

Juliana Delucia

Brenda Carolina Estevam

Vera Aparecida de Oliveira Tiera

Jackson Gois

INTRODUÇÃO

A quantidade de pessoas com formação em nível superior em nosso país tem crescido ao longo dos anos. No início do século XXI havia no Brasil cerca de 1.180 instituições de Ensino Superior (IES) públicas e privadas, com quase 3 milhões de alunos matriculados (INEP, 2001). Em 2014 o número de IES aumentou 100,67%, com mais de 8 milhões de vagas oferecidas em cursos de graduação (INEP, 2015). Esse aumento no oferecimento de vagas vem como resultado de demandas sociais e do mercado de trabalho. Mesmo sem levar em consideração a quantidade de vagas ociosas desse total, percebe-se um crescente interesse dos brasileiros <https://doi.org/10.36311/2018.978-85-7983-962-7.p281-299>

pelo nível superior no decorrer dos últimos anos, que atende tanto alunos recém formados do Ensino Médio quanto a população em geral. O último Censo INEP (2015) aponta uma idade média nos alunos matriculados no Ensino Superior de 21 anos para cursos presenciais e 32 anos em Cursos de Ensino a Distância (EAD), o que também mostra uma preferência de perfis etários por essas duas modalidades de ensino.

Essa demanda aumentou significativamente devido a compreensão da importância do nível superior para as transformações na sociedade e no desenvolvimento econômico e social (NEVES, 2007), tanto nos meios oficiais quanto pelo senso comum (SEVERINO, 2008). A sociedade observa resultados salariais com a qualificação em nível superior (IBGE, 2011) com salários médios de profissionais de nível superior de R\$ 4.135,06, enquanto aqueles sem ensino superior apresentam salário médio de R\$ 1.294,70. Essa ideia de ascensão econômica incentiva à procura e criação de vagas em faculdades e universidades.

Sabe-se, no entanto, que em 2013 havia no Brasil aproximadamente 9 milhões de pessoas empregadas que possuíam nível superior, o que representa apenas cerca de 19% dos trabalhadores do país (INEP, 2015). Isso levanta a questão de como o mercado irá absorver os futuros formandos, como é elencado por Lima e Gomes (2010), “[...] tratando-se da realidade econômica do nosso país, o número de pessoas com nível superior é maior que as vagas oferecidas para quem tem essa escolaridade.”. Neves (2007) expõe ainda que muitas vezes os empregados com nível superior não trabalham em suas respectivas áreas de atuação, o que revela como a realidade nem sempre corresponde aos dados, uma vez que, se existe uma parcela dessa população que não trabalha com sua área de formação inicial, logo o Ensino Superior não teve impacto direto no salário.

Os alunos que finalizam o Ensino Médio chegam ao Ensino Superior com altas expectativas relacionadas a sua formação e seu futuro profissional, expectativas estas que nem sempre são atingidas ao iniciarem sua formação inicial, pois a criação de um número cada vez maior de vagas pode ocasionar cursos mal estruturados de qualidade duvidosa (CARVALHO, 2010). Dessa forma, as IES devem constantemente se adaptar e enfrentar problemas relacionados à necessidade dos alunos de se formarem preparados para um mercado de trabalho cada vez mais compe-

titivo, de forma que o profissional esteja pronto para lidar com problemas concretos de maneira criativa, eficiente, crítica e reflexiva. Para que haja um modelo de aprendizagem mais eficiente é fundamental que a instituição substitua metodologias rígidas e tradicionais por outras que estimulem a aprendizagem e atendam de maneira satisfatória a necessidade dos graduandos (NEVES, 2007), de maneira que estes tenham um diferencial para o mercado de trabalho, saibam se adaptar as adversidades de sua área de atuação e de sua realidade.

Considerando os cursos de graduação em licenciatura, outros problema, além dos que já foram citados, se apresentam. Segundo Nono e Mizukami (2006), a formação inicial dos professores deve superar este-reótipos que os discentes carregam, promovendo mudanças nas atitudes, valores e funções que estes atribuem à docência. Essas autoras citam, a partir da leitura de vários trabalhos, a dificuldade que professores iniciantes enfrentam no processo de começar sua carreira e encarar toda a cultura da escola, pois infelizmente os alunos se formam com ideias utópicas e têm suas expectativas profissionais frustradas, o que revela como é recorrente professores despreparados e com formações defasadas. Entendendo os professores como centrais no processo educacional e como toda sua formação irá refletir posteriormente nas escolas e nas as gerações futuras.É necessário discutir, compreender e repensar a formação dos alunos de licenciatura, para transformar e dar qualidade para a educação de todo um país (GATTI, 2009).

Focalizando os cursos de licenciatura em ciências (Física, Biologia e Química), cada problema salientado se aplica, mas é importante ressaltar um ponto recorrente: na estrutura de muitos cursos importa mais formar o químico, físico e biólogo do que formar o Professor de Química, de Física e de Biologia (SILVA; OLIVEIRA, 2009). É necessário superar essa visão e buscar metodologias que visem à formação de um educador que consiga se adequar as necessidades da sala de aula e refletir sobre as situações que se apresentam, uma vez que professores dos conteúdos citados devem ensinar alunos a serem críticos e cidadãos como qualquer outro professor. Para se ensinar Química, por exemplo, deve-se saber transitar entre a Química e o ensinar Química (SILVA; OLIVEIRA, 2009).

Uma das propostas para a formação do licenciando é o estágio curricular supervisionado, que se constitui como espaço privilegiado da interface de formação teórica com a vivência profissional (SILVA; SCHNETZLER, 2008). No entanto, em função do atual estado da educação pública no Brasil, muitas vezes não é possível estabelecer parcerias duradouras com escolas para as atividades de estágio, uma vez que a escola pode contar apenas com professores temporários, de formação diversa da ideal. Deve-se considerar também que a palavra final sobre as atividades efetivamente realizadas pelo licenciando no estágio supervisionado recai sobre o professor regente, responsável último sobre as atividades das turmas, que já tem seu plano de atividades para as turmas, as quais muitas vezes não preveem atividades que possam envolver o licenciando. Com isso, o espaço reservado para as atividades do licenciando no estágio supervisionado pode também ser bastante limitado, mesmo após a conclusão das etapas iniciais do estágio supervisionado.

Desse ponto de vista, muitas vezes o licenciando ainda se limita a observar a sala de aula a maior parte do tempo, mesmo nas etapas finais do estágio, onde o estudante deveria realizar mais atividades em parceria com o professor regente. Nesses casos, o estágio se torna monótono e pouco relevante à formação. Em direção oposta, os alunos de Ensino Médio esperam dos professores recém-formados mais do que a tradicional reprodução de conteúdo, como uma articulação do conteúdo com atividades e o cotidiano, o que torna os alunos mais ativos no processo de ensino de modo geral (FARIAS; FERREIRA, 2012). Nesse sentido, pode ocorrer um descompasso entre o esperado do professor recém-formado e o que ele efetivamente tem formação para realizar.

Portanto, o estágio não deve apenas aproximar e integrar universidade com ensino básico, ou ainda o professor em formação inicial com os alunos. Também existe uma necessidade de que o futuro docente tenha habilidades de planejar e aplicar atividades de ensino na escola de forma reflexiva, o que contribui para a elaboração de seu pensamento crítico e suas capacidades de resposta frente às dificuldades vivenciadas na profissão. As atividades de estágio supervisionado são programadas com essa finalidade, mas podem vir a não resultar em formação satisfatória.

DESENVOLVIMENTO

Na área da Química, a maioria dos alunos de Ensino Médio apresenta dificuldades para assimilar os conceitos básicos. As razões para tal são múltiplas, e como expressado por Schnetzler (2004, p. 49),

“a aprendizagem dos alunos vem sendo geralmente marcada pela memorização de uma grande quantidade de informações, que lhes são cobradas para que sejam aprovados em seus cursos, constituindo um ensino de Química distanciado do mundo cultural e tecnológico no qual vive”.

Portanto, os alunos não percebem o significado ou a validade do que estudam, pois uma das características das atuais aulas de química é a valorização do ensino por meio de conceitos puramente teóricos, equações e fórmulas. Com isso, não há preocupação de se utilizar outras metodologias, o que limita o aprendizado e impede o aluno de relacionar os conceitos teóricos com os fenômenos diários, dificultando o aprendizado da ciência. Dentro desse contexto, com o objetivo de contribuir com a melhoria do ensino de Química, o Núcleo de Educação em Química da UNESP de São José do Rio Preto (NEQ/IBILCE/UNESP) atua na formação inicial e continuada de professores de Química desde 2014.

Parte considerável desse esforço se encontra no projeto PIBID Química da UNESP Rio Preto. O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES) é configurado como programa de incentivo ao magistério e a formação de professores e possibilita o trabalho com características de espaço privilegiado (CAPES, 2013). Apesar de haver similaridades como estágios curriculares supervisionados, há a vantagem de as atividades do PIBID não estarem presas às avaliações e periodicidades no formato exclusivamente disciplinar, o que possibilita ações de curto e médio prazos que promovem uma melhor formação para os futuros professores.

Nas suas especificidades, o PIBID possibilita que o licenciando se insira no contexto dos alunos da escola pública, em apoio às práticas dos professores, em reflexões sobre a realidade do ensino e sobre os problemas com os quais ele lidará ao longo de sua carreira, além de discussões sobre referenciais teóricos de ensino, elaboração de materiais didáticos, elabora-

ção e aplicação de Unidades Didáticas dentre outros. As diretrizes elaboradas pela CAPES possibilitam contemplar o necessário para que se possa dar uma formação inicial que atenda os problemas apontados previamente, norteando ações que devem ser planejadas pelos coordenadores do projeto em conjunto com os alunos de graduação e professores supervisores das escolas parceiras.

Na nossa perspectiva como atuantes no projeto, o PIBID cumpre seu objetivo como projeto formador de professores e ainda vai além. Diferentemente de disciplinas cujas limitações de currículo e grade horária impedem uma prática do vivenciado, o PIBID oportuniza, através de estudos e reuniões semanais, a prática de maneira contínua. Nesse caso, num momento os licenciandos refletem acerca de um referencial teórico e logo têm a oportunidade de aplicar os conhecimentos na prática da sala de aula. Durante a aplicação das atividades, nas reuniões semanais podem refletir sobre elas e analisar se cabem alterações, se podem melhorá-las, proporcionando dessa maneira uma formação mais crítica.

O projeto vai além da formação inicial, uma vez que os professores das escolas públicas parceiras, que fazem parte do projeto como supervisores, recebem formação continuada através dos mesmos estudos e reuniões, onde podem repensar criticamente suas metodologias de ensino e podem ainda se tornar pesquisadores em conjunto com os alunos que são co-orientados por eles.

Acreditamos também que o PIBID atingirá positivamente as IES públicas e particulares no futuro próximo, uma vez que os alunos de graduação participantes não anseiam somente serem professores de Educação Básica, mas também desejam se tornar futuros professores de Ensino Superior. São recorrente as reclamações acerca do processo de ensino aprendizagem, principalmente nas universidades públicas. Isso pode ser visto tanto nos espaços institucionais das reuniões de departamento e conselhos de curso, quanto nos corredores das salas de aulas entre alunos. Por um lado a universidade, devido a sua natureza, tem necessidade de pesquisadores/cientistas, e por outro a sociedade exige melhores processos de ensino e aprendizagem.

Além de focar a formação de um educador, o PIBID incentiva de maneira bastante pertinente o aluno de graduação a se tornar um pesquisador

sobre os processos de ensino e aprendizagem, exigindo a leitura de vários artigos, elaboração de resumos e inclusive a publicação de trabalhos em congressos e revistas dessa área de conhecimento (SILVA; ZOZZI; GOIS, 2015; DELUCIA; CATANHO; GOIS, 2015; MAIORALLI; MORAES; GOIS, 2015; CARMO et al., 2015). Colaborando ainda mais, o PIBID proporciona a aproximação entre universidade e sociedade, como no projeto em que realizamos as atividades da Olimpíada de Ciências e do Clube de Ciências, ambas fundamentalmente atividades de extensão, voltadas para a comunidade de alunos de Ensino Básico da região. Enfim, acreditamos que o PIBID tem potencial não apenas para transformar os futuros professores e a escola de nível básico, mas o projeto tem potencial para agir nos diversos âmbitos do ensino.

O texto aqui apresentado consiste de uma síntese de nossa contribuição ao Ensino Superior de Química por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID). Esse capítulo tem por objetivo apresentar as atividades que colaboraram para os processos formativos que ocorreram ao longo de seis semestres de realização do projeto. Essas atividades contaram com a participação dos bolsistas de Iniciação a Docência (ID), dos professores supervisores e dos professores coordenadores, e ocorreram tanto no espaço da universidade quanto nas escolas parceiras. Ao longo dos seis semestres, as atividades foram distribuídas de acordo com os itens descritos abaixo:

- I. Leitura, produção de resumo e discussão de artigo que aborda educação e ensino em química nas reuniões semanais na universidade.
- II. Seminários de educação em química, onde o grupo escolhe diferentes temas que são discutidos nas reuniões semanais na universidade.
- III. Planejamento e aplicação das unidades didáticas nas reuniões semanais na universidade e na escola parceira.
- IV. Apresentação e discussão dos resultados obtidos após a aplicação das unidades didáticas, nas reuniões semanais na universidade.

V. Clubes de Ciências na universidade e nas escolas parceiras.

VI. Olimpíadas de Ciências na universidade.

A seguir, descrevemos cada uma das seis atividades desenvolvidas em nosso projeto. A importância da **atividade I** para a formação de professores, é que a leitura, confecção de resumos e discussão de artigos sobre o Ensino de Química está no contato com os avanços que já foram feitos nessa área. Isso possibilita aos bolsistas ID e professores supervisores o aprendizado de novas metodologias com o uso de experimentos, computadores, vídeos, jogos e outros, além da possibilidade de discussão de diversas situações para aplicar essas diferentes metodologias. Isso viabiliza relacionar a teoria ou tema estudado com conceitos descritos na literatura, bem como com as pesquisas realizadas e com a prática em sala de aula que vivenciam. Essa atividade proporciona aos estudantes a busca de subsídios teóricos para a reflexão sobre os mais diferentes temas, resultando em soluções de problemas nos processos de ensino-aprendizagem

O enfoque da **atividade II** está na apresentação de seminários, que proporciona o desenvolvimento da capacidade de pesquisa, da habilidade de falar em público, da reflexão e raciocínio em torno de um tema. É importante destacar que os seminários promovem um círculo contínuo de debates entre os participantes, envolvendo a compreensão, discussão e interpretação dos temas. A escolha dos temas dos seminários ocorreu de forma progressiva, no sentido em que, paulatinamente, os próprios estudantes tiveram a oportunidade de eleger coletivamente os temas de maior interesse. No primeiro semestre de atividades os próprios coordenadores escolheram os temas, de forma a contemplar diversos aspectos gerais da Educação em Ciências. No semestre seguinte, os supervisores escolheram os temas e artigos a serem estudados. Nos dois semestres subsequentes (3º. e 4º.) os próprios alunos bolsistas escolheram os temas e artigos, sendo o terceiro semestre com foco em artigos de interesse do grupo e o quarto semestre com foco em temas de interesse do grupo. Nos dois semestres seguintes (5º. e 6º.) os supervisores voltaram a escolher os temas em função da renovação de parte do quadro de bolsistas ID. O quadro 1 lista os temas que foram discutidos em cada semestre. Demos especial ênfase a escolha

de temas amplos por parte dos próprios alunos por meio de votação simples, o que demonstra questionamentos bem sedimentados e necessidades formativas mais complexas.

Quadro 1 - Temas trabalhados durante as reuniões do PIBID

SEMESTRE	TEMAS
1º.	Avaliação; Currículo; Educação em Espaços Não-Formais; Ensino e Aprendizagem; Educação Ambiental; Políticas Públicas; Experimentação; Analogias; Educação Inclusiva; Materiais Didáticos; História, Filosofia e Sociologia das Ciências; Ciências, Tecnologia e Sociedade.
2º.	Formação de Professores; Currículo; Vídeo; Cinema; História e Filosofia da Química; Habilidades de Ensino; Blogs.
3º.	Docência no Ensino Superior; Debate como Estratégia de Ensino; Química Forense; Biogás; Agrotóxicos; Monteiro Lobato no Ensino de Ciências; Alcoolismo; Improvisação Teatral; Jogos; Práticas Pedagógicas de Professores; Composição Química de Alimentos; Cotidiano e Contexto; Imagens no Ensino.
4º.	Formação de Professores; Estratégias de Ensino; Avaliação; Psicologia.
5º.	Ensino por Temas; Modelos Atômicos e Multimídia; Conceito de Substância; Experimentação e Discurso.
6º.	Experimentação Problematicadora.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A **atividade III** envolveu o planejamento e aplicação das unidades didáticas dos bolsistas ID, ou seja, o planejamento e aplicação das atividades que serão aplicadas nas aulas nas escolas parceiras. Segundo HAIDT (1995), planejar é:

Analisar as características dos alunos (aspirações, necessidades e possibilidades dos alunos); refletir sobre os recursos disponíveis nas escolas; definir os objetivos educacionais considerados mais adequados para os alunos em questão; selecionar e estruturar os conteúdos a serem assimilados, distribuídos ao longo do tempo disponível para o seu desenvolvimento; prever e organizar os procedimentos do professor, bem como as atividades e experiências de construção do conhecimento consideradas mais adequadas para a consecução dos objetivos estabelecidos; prever e escolher os recursos de ensino mais adequados para estimular a participação dos alunos nas atividades de aprendizagem; prever os procedimentos de avaliação mais condizentes com os objetivos propostos. (HAIDT, 1995)

Sendo assim, o planejamento é extremamente importante para a formação dos bolsistas licenciandos, uma vez que já terão experiência ao deixarem a universidade, pois faz com que o aluno reflita, previna, crie e aja. Assim, o planejamento de aula não será algo novo para o futuro licenciado, pois já possui a experiência que o PIBID lhe proporcionou, podendo elaborar planos mais eficazes e que realmente tenham e atinjam um objetivo.

A unidade didática é uma maneira de planejar e organizar o processo de ensino-aprendizagem, desenvolvida segundo um tema, e que, por meio de uma sequência lógica e progressiva, seja capaz de introduzir uma aprendizagem ativa e significativa, deixando para trás o somatório de atividades sem significado para os alunos. Segundo Pais (2011), nas unidades didáticas devem se encontrar respostas às perguntas: o que ensinar (objetivos e conteúdos); como ensinar (atividades, organização temporal e espacial, materiais e recursos); quando ensinar (duração temporal, sequência de atividades e conteúdos); e como avaliar (metalinguagem, critérios e instrumentos).

Sendo assim, a importância da unidade didática não está apenas na sua aplicação, mas no seu planejamento, desde a proposta das atividades até a escolha de recursos e materiais pedagógicos para o seu desenvolvimento. Portanto, esta é uma atividade proposta cujo objetivo é capacitar os alunos licenciandos a desenvolver e adquirir habilidades básicas que serão utilizadas futuramente na sua profissão. A unidade didática propõe atividades que permitem que os alunos vivenciem momentos nos quais devem tomar decisões, investigar, observar, ao invés de só escutar. Esse protagonismo se diferencia do que é praticado no Ensino Superior de uma forma geral.

No início do semestre, os bolsistas ID tomam conhecimento do planejamento da aula dos professores supervisores e escolhem o tema no qual planejarão sua unidade didática. A partir de então, por meio de discussões de artigos, de seminários e de pesquisa sobre diferentes metodologias de ensino, esses bolsistas ID apresentam ao supervisor e ao coordenador uma proposta metodológica e negociam quais atividades serão feitas em colaboração com as atividades já planejadas para o ano letivo escolar.

Após a aplicação da unidade didática na escola parceira, durante as reuniões semanais na universidade, houve momentos de reflexão sobre os resultados obtidos pelos alunos bolsistas. Com base nesses resultados, podemos afirmar que a formação profissional não é adquirida apenas por meios teóricos, mas também pela prática, ou seja, pela vivência da profissão. Portanto, as vivências pessoais e culturais experimentadas pelos alunos PIBID promovem oportunidades de se deparar com diversas situações práticas da sala de aula para que, a partir delas, se possa aprender e propor diferentes formas de ensinar.

Vimos então que há uma grande importância no exercício de atividades tipicamente docentes durante a formação inicial do professor, que a ida às escolas como professor em formação, acompanhando, planejando e aplicando suas unidades didáticas, reflete sobre suas práticas, sobre suas escolhas, sobre as atitudes perante os alunos e conseqüentemente na decisão sobre o que é mais viável para cada momento vivenciado em sala de aula.

Assim, a aplicação da unidade didática é um momento muito importante, pois faz com que haja uma relação do bolsista ID com o cotidiano de um professor, passando assim a entender a relação educando e educador, e junto com ela como se dá o processo de ensino e aprendizagem na educação básica. Então, quando o licenciado já estiver na sua atuação docente, toda a sua experiência o possibilitará a ministrar as aulas de maneira mais fácil e clara, sendo mais objetivo, prático e consciente na sua função.

A **atividade IV** destaca o momento das atividades nas reuniões semanais na universidade em que se apresenta o planejamento das Unidades Didáticas e também os resultados obtidos. Essa apresentação tem o potencial de gerar um debate saudável entre os bolsistas ID, supervisores e coordenadores, uma vez que discutem as metodologias, os resultados e as conclusões obtidas durante as aplicações das unidades didáticas. Desse modo, as atividades que não tiveram êxito podem ser aprimoradas e futuramente aplicadas.

Os Clubes de Ciências do PIBID Química de São José do Rio Preto (**atividade V**) surgiram com vistas a incentivar a busca do conheci-

mento científico pelos alunos de Ensino Básico. Durante os anos de 2014, 2015 e 2016 foram realizados conjuntos de atividades em escolas parceiras as quais denominamos Clubes de Ciências. Esse conjunto de atividades incluiu reuniões periódicas na própria escola parceira que incluíam os alunos de ensino básico e os bolsistas ID, com discussões e outras atividades acerca de temas científicos. Em todos os casos, as atividades duraram pelo menos um semestre, sendo que 4 escolas parceiras participaram dessas atividades. As atividades das primeiras reuniões foram organizadas pelos bolsistas ID com o apoio dos coordenadores e supervisoras, e as atividades posteriores foram organizadas pelos próprios alunos de ensino básico com apoio e supervisão dos bolsistas ID, supervisores e coordenadores.

Inicialmente propusemos para alguns bolsistas ID e para uma supervisora o desafio de realizar essas atividades em uma escola específica. Posteriormente, quando o objetivo proposto foi atingido nessa escola, outras supervisoras implementaram o Clube em suas escolas, juntamente com outros bolsistas ID. As demais supervisoras decidiram aderir ao Clube, pois observaram que as atividades realizadas aumentavam o interesse nos estudos dos alunos participantes, que eram majoritariamente provenientes do ensino médio regular. Em vista disso, como o Clube oferecia atividades de cunho científico-tecnológico, o interesse dos alunos de ensino básico pela área de Ciências da Natureza também aumentou, algo que agradou a todos os membros do PIBID.

Um dos principais objetivos do Clube de Ciências foi formar recursos humanos capacitados para o Ensino de Química, no caso com o foco nos bolsistas ID, bem como promover o ensino voltado para as questões científico-tecnológicas que permeiam o cotidiano dos alunos do ensino médio que participaram das atividades. Os Clubes também objetivaram trabalhar a interdisciplinaridade entre os conteúdos curriculares de Química, Física e Biologia e possibilitaram a autonomia na aprendizagem científica no aluno do ensino médio e fundamental. Então, o enfoque central era compor um Clube de Ciências por alunos que queriam aprender e fazer novas perguntas a cerca da Ciência da Natureza de forma diferenciada e interdisciplinar. De uma forma resumida, é possível eleger em tópicos as quatro finalidades dos Clubes de Ciências:

- Mudar a percepção sobre Ciências;
- Promover a autonomia sobre a aprendizagem em ciências;
- Incentivar o protagonismo dos alunos na manutenção dos Clubes;
- Aumentar o interesse nos estudos através da interdisciplinaridade.

Os Clubes de Ciências foram oferecidos como atividades extracurriculares, ou seja, fora do horário de aula regular dos alunos, e os alunos participaram por livre e espontânea vontade em um horário possível para todos os participantes.

Na implantação de cada Clube de Ciências, no princípio verificamos os temas de interesse dos alunos participantes e a disponibilidade de dia e horário. Para tal, elaboramos e aplicamos um questionário em todas as salas de aula do ensino médio e fundamental da escola parceira. Posteriormente, através dos resultados obtidos, os alunos interessados em participar do Clube foram reunidos pelos alunos pibidianos para discutir, esclarecer e aprimorar ideias de como poderiam ser realizadas as atividades. As principais atividades escolhidas pelos participantes foram experimentos, que foram realizados no laboratório de cada escola parceira.

As atividades que foram realizadas nos Clubes de Ciências foram experimentos, palestras, apresentações de atividades feitas pelos participantes, filmes, debates e revisões para os vestibulares. As atividades eram propostas inicialmente pelos bolsistas ID e em seguida os alunos participantes escolhiam quais seriam realizadas. Os temas das atividades foram sobre as disciplinas de Química, Física e Biologia, com ênfase nos conteúdos de Química. Os experimentos foram as atividades mais realizadas, pois primeiramente os alunos elegeram-nas através do questionário que foi dado antes de implantar o Clube. Em segundo, o intuito dos experimentos foi compreender a aplicabilidade dos conteúdos ensinados em sala de aula de forma interdisciplinar, já que os mesmos são ensinados, muitas vezes, de forma segmentada.

No começo das atividades do Clube notou-se que os alunos não participavam efetivamente, não tiravam dúvidas e nem davam opiniões sobre os temas abordados, tampouco mostravam muito interesse nos experi-

mentos que foram praticados. Com o passar do tempo, após alguns meses, observou-se que o interesse pelas atividades aumentou e que a autonomia dos participantes também aumentou. Os alunos perceberam que, apesar de ser um espaço na escola, esse espaço era também deles e para eles. O interesse pelas atividades aumentou porque a metodologia, diferente do visto geralmente em sala de aula, promovia a autonomia e o conhecimento crítico sobre as questões científico-tecnológicas do cotidiano.

A partir dos experimentos realizados foi criado pelos alunos do PIBID Química São José do Rio Preto um *Manual do Clube de Ciências* (MANIERO; MACHADO; COSTA, 2015) que serve para os alunos e professores que queiram implantar um Clube de Ciências em suas escolas. Além desse trabalho, outros dois trabalhos foram publicados, um relatando a influência do Clube de Ciências através da visão dos alunos sobre a Ciência da Natureza (MANIERO; GOIS, 2015) e outro sobre o aumento de interesse que o Clube de Ciências causava nos alunos participantes (CAMARGO; COSTA; GOIS, 2015).

Com esses resultados, entendemos que a implementação de Clubes de Ciências nas escolas parceiras contribuiu de forma eficaz na mudança de percepção dos alunos sobre Ciências. Atualmente, devido a grande demanda das escolas da região por apoio em atividades de Clubes de Ciências, decidimos realizar o “Clubão” de Ciências, de forma centralizada no campus da universidade, de maneira que os alunos se deslocam de sua escola para a universidade. Dessa forma, podemos atender maior quantidade de alunos da região com as atividades de ensino. Os resultados dessa centralização ainda estão em estudo.

Como **atividade VI**, no ano de 2014 realizamos a I Olimpíada de Ciências do Noroeste Paulista organizada pelo PIBID Química São José de Rio Preto, voltada para alunos do Ensino Básico. Tivemos a grata surpresa de receber a inscrição *online* de aproximadamente 700 alunos, apesar de nem todos os inscritos participarem efetivamente da Olimpíada.

O evento ocorreu na UNESP, no Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas (IBILCE), e atendeu alunos dos níveis fundamental e médio provenientes de 41 escolas da região de São José do Rio Preto, tanto escolas públicas quanto privadas. A maioria das escolas participantes era

de natureza pública, pois a divulgação foi feita apenas nessas escolas. No entanto, em função de comunicação individual, muitas escolas privadas também ficaram sabendo do evento e solicitaram participação.

A Olimpíada foi desde o início pensada com base na realidade atual em que se encontra no país, onde é esse tipo de evento é puramente voltado para o exercício da competição sem estar atrelado ao papel da divulgação científica. Em nosso caso, a Olimpíada foi criada com o objetivo de divulgação científica, e também de mudar as percepções equivocadas sobre as ciências da natureza. As etapas adotadas para realizar a Olimpíada foram: planejamento e divulgação; elaboração e aplicação de aulas por parte dos alunos do PIBID; elaboração e aplicação de provas; coleta de dados.

Para se planejar a Olimpíada, inicialmente foram feitas reuniões que estruturavam o cronograma da Olimpíada. Dessa forma, as reuniões permitiram definir a forma de divulgação, as aulas teóricas e experimentais e os locais de todas as atividades do evento. Depois de decidido o cronograma, os 25 alunos bolsistas do PIBID foram divididos em grupos para fazer a divulgação do evento nas escolas de São José do Rio Preto/SP com cartazes. Munidos de uma carta de apresentação e autorização da dirigente de ensino dessa diretoria, os bolsistas ID puderam entrar brevemente em cada sala de aula de ensino médio das escolas da região. Com o apoio de um roteiro previamente elaborado, os bolsistas ID explicavam em cada sala de aula a importância de se participar de um evento dessa natureza.

As aulas ocorreram no campus da universidade no período de um mês sob a forma de um curso preparatório, sendo ministradas pelos alunos de licenciatura dos cursos de Química, Física e Biologia do IBILCE/UNESP que se disponibilizaram. Foram realizadas aulas teóricas e experimentais sobre vários temas que permeiam as disciplinas mencionadas, tais como mecânica e eletricidade, química orgânica e eletroquímica, biologia celular e genética. Depois do curso preparatório oferecido os participantes fizeram duas provas em dias consecutivos, e cerca de 200 alunos participaram dessa atividade. A primeira prova foi de múltipla escolha e a segunda dissertativa.

A coleta de dados foi processada com 222 alunos que estavam presentes na primeira fase da Olimpíada através de um questionário de

Pesquisa de Opinião. A partir do questionário foi possível diagnosticar o perfil do participante e avaliar a percepção dos alunos sobre a Olimpíada. Os dados obtidos com os questionários foram mais um dos objetos de estudo do grupo PIBID Química São José do Rio Preto que resultaram em publicação (DELUCIA et al., 2017).

RELATOS DE ALUNOS PARTICIPANTES

As atividades I a VI relatadas contribuíram como apoio para o processo formativo que ocorreu com os alunos de licenciatura que participaram como bolsistas ID no projeto. O engajamento dos alunos ID nessas atividades nos diversos semestres possibilitou vários ciclos de leituras e discussão de textos, elaboração e aplicação de Unidades Didáticas, discussão de resultados. As atividades mais diferenciadas do projeto, no caso os Clubes de Ciências e as Olimpíadas de Ciências possibilitou maior protagonismo por parte desses estudantes, que organizaram todas as atividades de ensino e avaliação realizados. A seguir, mostramos relatos de três estudantes acerca da importância do PIBID para a formação inicial deles.

***Aluno 1:** “Comecei no projeto PIBID Química em 2014, no meu segundo ano de curso. A princípio tive dificuldades relacionadas à entrega de resumos semanais, mas gostava muito das discussões acerca dos temas sobre ensino. Foi um grande desafio, também, elaborar minha primeira unidade didática e posteriormente meu primeiro resumo em congresso. Hoje percebo o impacto que cada atividade ao longo do PIBID, tanto os textos, unidades didáticas, resumos, discussões, etc, me transformando numa pessoa e num futuro professor mais crítico com relação não somente ao ensino, mas ao que eu ensino, como e porque ensino, quais são meus objetivos dentro da sala de aula. Sempre que penso nas unidades didáticas que realizei ao longo de quase três anos de projeto, considero que deveria ter realizado alguma mudança num ponto ou em outro. Acredito que isso é um reflexo em como estou sendo formado, pois sempre reflito sobre como posso melhorar para ensinar”.*

***Aluno 2:** “O PIBID contribuiu de forma significativa na minha formação inicial, uma vez que me proporcionou contato com a realidade escolar antes mesmo do meu estágio obrigatório no segundo ano do curso de Licenciatura em Química. Além disso, me fez repensar o processo de ensino-aprendizagem, e me permitiu inserir novas metodologias e práticas pedagógicas em meus planejamentos e nas minhas co-regências. O PIBID me forneceu*

recursos que favoreceram a conexão entre prática e teoria na hora de aplicar as unidades didáticas, principalmente através da leitura de artigos na área de Ensino em Química. Portanto, o PIBID foi indispensável na minha formação inicial, se eu não tivesse entrado no programa a minha formação não seria tão adequada”.

Aluno 3: *“Encaro o PIBID como um programa incentivador ao desenvolvimento profissional de professores, o qual irá me ajudar a superar dificuldades no futuro quando estiver exercendo minha profissão, atuando como docente. Todos os desafios enfrentados durante o projeto, desde a confecção do planejamento da unidade didática, sua aplicação e a análise dos dados obtidos, me fizeram crescer como futura professora e pesquisadora da área de ensino. Através da minha participação no projeto, me sinto mais preparada e confiante para a atuação profissional, pois ele fez com que desenvolvesse minhas formas de ensinar, contribuindo para minha qualificação como professora e espero que possa agir nas escolas para contribuir para uma melhoria no ensino”.*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões aqui apresentadas refletem a nossa contribuição para a melhoria do Ensino de Química em São José do Rio Preto (SP), por meio do PIBID Química. Acreditamos que a inserção dos bolsistas ID nas escolas parceiras permitiu aumentar o contato desses alunos com os temas, atividades e linguagem apropriadas para o Ensino de Química. Acreditamos também que as atividades desenvolvidas pelos bolsistas têm sido primordial para o seu melhor desenvolvimento profissional, uma vez que muitos deles conseguem elaborar trabalhos completos para congressos da área de Ensino de Química, o que reflete maior maturidade, autonomia, domínio da linguagem e reflexão. E por fim, acreditamos que a continuidade do projeto para a formação de professores é de essencial importância, pois as atividades desenvolvidas provocam indagações positivas na maioria dos bolsistas ID e alunos da Educação Básica. Dessa forma os alunos tornam-se mais participativos em seus processos formativos.

REFERÊNCIAS

- CAPES. *Regulamento do PIBID*. Portaria 096/2013 de 18 de julho de 2013. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/.../Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf>. Acesso em: 17 out. 2016.
- CAMARGO, J.; COSTA, V.; GOIS, J. Promovendo o interesse através de um clube de ciências. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA UNESP, 8., 2015 *Anais...*
- CARMO, N. E.; JOSÉ, S.; JOSÉ, C.; DI DONÉ, L. Z. Relato de sala de aula: diferenciação de abordagens teóricas e práticas nas aulas de química. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA UNESP, 8., 2015. *Anais...*
- CARVALHO, A. S. Alguns Problemas do Nosso Ensino Superior. *Estudos Avançados*, v. 15, n. 42, p. 61–65, 2010.
- DELUCIA, J.; CATANHO, M.; GOIS, J. Jogos Didáticos no ensino sobre forças moleculares. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA UNESP, 8., 2015. *Anais...*
- DELUCIA, J. et al. Olimpíada científica como influência formativa no ensino básico. *Ciências & Ideias*, v. 8, n. 2, 2017.
- FARIAS, S. A.; FERREIRA, L. H. Diferentes olhares acerca dos conhecimentos necessários na formação inicial do professor de química. *Química Nova*, v. 35, n. 4, p. 844-850, 2012.
- GATTI, B. A. Formação de professores: condições e problemas atuais. *Revista Brasileira de Formação de Professores*. Cristalina, v. 1, n. 1, p. 90-102, maio 2009.
- HAIDT, R. C. C. *Curso de didática geral*. São Paulo: Ática, 1995.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Salário Médio Mensal Situação de 2009-2010*. Rio de Janeiro, 2011.
- INEP. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. *Censo da Educação Superior 2014*, 2015. p. 2-15.
- _____. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. *Sinopse estatística da Educação Superior*. Graduação, 2001.
- LIMA, A. V. Q.; GOMES, M. W. F. “Estou formado(a), e agora?": uma análise sobre o sofrimento psíquico de desempregados recém-formados em instituições de nível superior em São Luís-MA. *Cadernos de Pesquisa* (UFMA), v. 17, n. 3, p. 37-46, 2010.
- MAIORALLI, A.; MORAES, A.; GOIS, J. A ideia de balanceamento de equações químicas construída por meio de atividades em grupo e uso de tecnologia. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA UNESP, 8., 2015. *Anais...*

MANIERO, L. H.; GOIS, J. A influência de um clube de ciências na percepção sobre ciências da natureza. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP, 27., 2015. *Anais...*

MANIERO, L. H.; MACHADO, V.; COSTA, V. *Manual Clube de Ciências*. Núcleo de Educação em Química (NEQ/IBILCE/UNESP), 2015.

NEVES, C. Desafios da Educação Superior. *Sociologias*, v. 9, n. 17, p. 14-21, 2007.

NONO, M. A.; MIZUKAMI, M. G. N. Processos de formação de professoras iniciantes. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 87, n. 217, p. 382-400, 2006.

PAIS, A. *Fundamentos didatológicos e técnico-didáticos de desenho de unidades didáticas para a área de língua portuguesa*. Disponível em: <http://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/1072/1/Artigo_UD.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2018.

SCHNETZLER R. P. A Pesquisa no Ensino de Química e a Importância da Química Nova na Escola. *Química Nova na Escola*, n. 20, p. 49-54, 2004.

SEVERINO, A. J. O ensino superior brasileiro: novas configurações e velhos desafios. *Educar em Revista*, n. 31, p. 73-89, 2008.

SILVA, C.S.; OLIVEIRA, L. A. A. Formação inicial de professores de Química: formação específica e pedagógica. In: NARDI, R. (Org.) *Ensino de ciências e matemática I: temas sobre a formação de professores*. São Paulo: Cultura Acadêmica. 2009. p. 43- 58.

SILVA, R.M.G.; SCHNETZLER, R. P. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre estágio supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. *Química Nova*, v. 31, n. 8, p. 2174-2183, 2008.

SILVA, M. M.; ZOZZI, V.; GOIS, J. Análise do engajamento de uma turma indisciplinada em aulas CTS. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP, 27., 2015. *Anais...*