

Mirian Pacheco Silva

Márcia Helena Alvim

Lúcio Campos Costa

**A FORMAÇÃO DOCENTE
EM CONTEXTO
COLABORATIVO
NO PIBID/UFABC**



Mirian Pacheco Silva

Márcia Helena Alvim

Lúcio Campos Costa

(orgs.)

**A FORMAÇÃO DOCENTE
EM CONTEXTO
COLABORATIVO
NO PIBID/UFABC**

PACO  EDITORIAL

Conselho Editorial

PACO  **EDITORIAL**

Av Carlos Salles Block, 658
Ed. Altos do Anhangabaú, 2º Andar, Sala 21
Anhangabaú - Jundiaí-SP - 13208-100
11 4521-6315 | 2449-0740
contato@editorialpaco.com.br

Profa. Dra. Andrea Domingues
Prof. Dr. Antonio Cesar Galhardi
Profa. Dra. Benedita Cássia Sant'anna
Prof. Dr. Carlos Bauer
Profa. Dra. Cristianne Famer Rocha
Prof. Dr. Fábio Régio Bento
Prof. Dr. José Ricardo Caetano Costa
Prof. Dr. Luiz Fernando Gomes
Profa. Dra. Milena Fernandes Oliveira
Prof. Dr. Ricardo André Ferreira Martins
Prof. Dr. Romualdo Dias
Profa. Dra. Thelma Lessa
Prof. Dr. Victor Hugo Veppo Burgardt

©2014 Mirian Pacheco Silva; Márcia Helena Alvim; Lúcio Campos Costa

Direitos desta edição adquiridos pela Paco Editorial. Nenhuma parte desta obra pode ser apropriada e estocada em sistema de banco de dados ou processo similar, em qualquer forma ou meio, seja eletrônico, de fotocópia, gravação, etc., sem a permissão da editora e/ou autor.

S5861 Silva, Mirian Pacheco; Alvim, Márcia Helena; Campos, Lúcio.
A Formação Docente em Contexto Colaborativo no PIBID/UFABC/
Mirian Pacheco Silva; Márcia Helena Alvim; Lúcio Campos Costa (orgs.).
Jundiaí, Paco Editorial: 2013.

232 p. Inclui bibliografia.

ISBN: 978-85-8148-540-9

1. Formação de professores 2. Ensino de Ciências 3. Pedagogia 4. Docên-
cia. I. Silva, Mirian Pacheco II. Alvim, Márcia Helena III. Campos, Lúcio.

CDD: 370

Índices para catálogo sistemático:

Educação	370
Pedagogia	371

IMPRESSO NO BRASIL
PRINTED IN BRAZIL
Foi feito Depósito Legal

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
LEMBRANÇAS, SABERES, PERCURSOS E HISTÓRIAS VIVIDAS NO PIBID BIOLOGIA NA ESCOLA INAH DE MELLO A PARTIR DE SEUS PROTAGONISTAS	9
<i>Rosana Louro Ferreira Silva – Carolina Aimi Maruyama SantaCroce – Flávia Marinbo Correia da Silva – Lúvia Essi Alfonsi – Verônica Bouzas do Espírito Santo Sampaio – Mariana Tambellini Faustino – Ingrid Carolina de Almeida Zia – Márcia Rufino – Fernanda Franzolin</i>	
A CONTRIBUIÇÃO DO PIBID/UFABC PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: MÔNADAS DE BOLSISTAS E SUPERVISORES	31
<i>Paula Aparecida Borges de Oliveira – Mirian Pacheco Silva</i>	
PIBID BIOLOGIA – UFABC: EXPERIÊNCIAS E (TRANS)FORMAÇÃO INICIAL PARA DOCÊNCIA NO ENSINO BÁSICO	41
<i>Erik Flavio Vinturi – Adriana Santos Miranda1 – Amanda Porto do Nascimento – Aline Iglesias – Natalia Pirani Ghilardi-Lopes</i>	
PIBID-UFABC E A FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES: A VISÃO DAS PROFESSORAS SUPERVISORAS DO SUBPROJETO BIOLOGIA	57
<i>Patrícia Vieira-Antoniassi – Regina Célia Souza – Natalia Pirani Ghilardi-Lopes</i>	
REFLEXÕES SOBRE AS ATIVIDADES E RESULTADOS DO PIBID-BIOLOGIA DA UFABC (EDITAL CAPES 2011): A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O ENSINO POR INVESTIGAÇÃO EM DUAS ESCOLAS DE SANTO ANDRÉ (SP)	73
<i>Natalia Pirani Ghilardi Lopes</i>	

TRÊS ANOS CONTEXTUALIZANDO MÍDIAS EM AULAS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO PIBID CELSO GAMA: DA ABORDAGEM COORDENATIVA AOS ALUNOS QUE RECEBEM O PROJETO	85
<i>Aline Yumi Suzuki Costa – Jonas dos Santos Ribeiro – Marcela Jara Maregatti – Matheus Guerra – Jacqueline Bonardi Tavares – Silvia Gomes Passos – Andrea Buratti Leite – Rosana Louro Ferreira Silva</i>	
PIBID-FILOSOFIA UFABC 2011-2013:	
REGISTROS E REFLEXÕES	105
<i>Patrícia Del Nero Velasco</i>	
FILOSOFIA E ARGUMENTAÇÃO LÓGICA:	
A EXPERIÊNCIA DO CAMPEONATO DE DEBATES	119
<i>Lilian Ribeiro Antonio – Leandro de Barros – Lucas Dorado de Lima – Marcio Tokuiti Nomura – Patrícia Del Nero Velasco</i>	
FILOSOFIA E FICÇÃO CIENTÍFICA: (DES)CONSTRUINDO O REAL	133
<i>Leandro de Barros – Lilian Ribeiro Antonio – Lucas Dorado de Lima – Marcio Tokuiti Nomura – Patrícia Del Nero Velasco</i>	
ANÁLISE DE POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE FÍSICA – A REFLEXÃO SOBRE A PRÁTICA NO PIBID	147
<i>Natália Pimenta e Silva – Maria Inês Ribas Rodrigues</i>	
AVENTURAS E DESVENTURAS NA CONSTRUÇÃO DO PIBID DA UFABC HISTÓRIA E INFORMAÇÕES DE UM SUBPROJETO DE MATEMÁTICA	161
<i>Plínio Zornoff Táboas – Renan Correa de Lima – Vivili Maria Silva Gomes – Amarildo Aparecido dos Santos</i>	

- INTERPRETAÇÃO DE DADOS, PRODUÇÃO GRÁFICA E
PERCEPÇÃO SOCIOCULTURAL, COM ALUNOS DE ENSINO MÉDIO 179
*Diego Hernandes Moraes – Elvis Roberto de Freitas – Livia Denardi –
Gabriela Bastos Gonçalves – Marcia Vieira – Ercílio Carvalho da Silva –
Plínio Zornoff Táboas*
- UMA NOVA ABORDAGEM SOBRE GRÁFICOS COM O
APOIO DE UM CAMPEONATO INTERCLASSE EM UMA
ESCOLA ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ-SP 191
*Davi Ferreira Leite Monteiro – Marina Ludugério de Souza –
Renan Correa de Lima – Amarildo Aparecido dos Santos –
Ercílio Carvalho da Silva – Plínio Zornoff Táboas*
- IDENTIFICANDO AS CONCEPÇÕES E AS EXPECTATIVAS
DE ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL
SOBRE AULAS DE CIÊNCIAS 203
*Henrique Eduardo de Sousa Oliveira – Iris de Araujo –
Jessica dos Santos Souza – Mayara Araujo Romano –
Poliana dos Santos Mendonça – Thais Cristina Sellare de Mello –
Yuli Yamamoto Nakanishi – Maísa Helena Altarugio*
- SOBRE O APRENDIZADO DOS ALUNOS BOLSISTAS
DO PIBID/UFABC: UMA REFLEXÃO SOBRE A
FORMAÇÃO E A PRÁTICA DOCENTE 215
Maísa Helena Altarugio



APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal do ABC (UFABC) participa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) que busca a valorização da formação de professores para atuarem na Educação Básica, desde 2010. Durante esse tempo muitas atividades foram realizadas e este livro apresenta reflexões acerca das experiências didáticas, acadêmicas e de execução dos subprojetos do Pibid/UFABC. Neste período a UFABC desenvolveu dois projetos vinculados ao Pibid, são eles: *Integração Escola-Universidade na Formação de Professores das Ciências e Matemática*; e, *Formação de Professores de Filosofia, de Ciências e de Matemática em contextos colaborativos*. Esses projetos contemplam subprojetos das seguintes áreas: Biologia, Filosofia, Física, Matemática e Química.

Os participantes destes projetos estabeleceram importantes parcerias com as escolas públicas da região do ABC, permitindo a realização de ações colaborativas entre licenciandos, professores da UFABC e professores das escolas envolvidas nos subprojetos. As atividades desenvolvidas têm visado a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem e contemplam ações práticas relacionadas ao cotidiano escolar. O Pibid/UFABC estimulou diversas atividades de pesquisa. Alguns resultados dessas ações têm sido divulgados tanto em eventos, como os promovidos pela UFABC, a saber, o Encontro Pibid-UFABC e o Simpósio Pibid da UFABC, quanto através de publicações em eventos da área nos quais são apresentados resultados de experiências e de pesquisas desenvolvidas ou orientadas por professores participantes dos subprojetos.

No presente volume, apresentamos trabalhos produzidos no âmbito dos dois projetos Pibid-UFABC. Eles foram distribuídos a partir da identificação de três perfis temáticos, sendo

estes textos sobre relatos de experiências das atividades desenvolvidas, escritos sobre pesquisas acadêmicas produzidas a partir das atividades realizadas pelas áreas e textos que intentaram uma reflexão acerca da experiência vivenciada pelos subprojetos do Pibid/UFABC. Inicialmente são apresentados os artigos da área de Biologia, seguidos pelos artigos da área de Filosofia, de Física, de Matemática e de Química. De um modo geral, os artigos evidenciam a importância do Pibid na formação inicial de alunos das licenciaturas e sua relevância na proposição e consolidação da parceria escola-universidade.

Esperamos que todos os esforços que vêm sendo depositados nestes projetos possam, através deste volume, cumprir, além de seu papel histórico, a nobre tarefa de manter viva a reflexão em torno de temáticas tão pertinentes para a Educação brasileira.

Comissão Organizadora



Lembranças, saberes, percursos e histórias vividas no Pibid Biologia na Escola Inah de Mello a partir de seus protagonistas

Rosana Louro Ferreira Silva¹ – Carolina Aimi Maruyama SantaCrose² – Flávia Marinho Correia da Silva² – Lívia Essi Alfonsi² – Verônica Bouzas do Espírito Santo Sampaio² – Mariana Tambellini Faustino³ – Ingrid Carolina de Almeida Zia³ – Márcia Rufino⁴ – Fernanda Franzolin⁵

Aproveitamos esta oportunidade para repensar o que vivemos em termos de experiências profissionais, afetivas, colaborativas durante mais de três anos de desenvolvimento do projeto na escola Inah de Mello. A partir da construção individual dos licenciandos e professores envolvidos, construímos um texto coletivo que esperamos trazer um pouco da riqueza de saberes desse período. Considerando a necessidade de manter a identidade dos sujeitos e a área de biologia, os nomes dos licenciandos(as), professoras coordenadoras e supervisoras foram substituídos por nome de flores.

Apesar de ser um programa atuante em muitas universidades, o Pibid tem suas características peculiares que variam conforme a instituição e a área. Além dessa diversificação entre as universidades, é um programa que também pode apresentar variações de acordo com a escola participante, coordenadores, supervisores e alunos de licenciatura que nele atuam. Dessa forma, cada projeto é único, a partir da construção coletiva de seus sujeitos.

Nosso subprojeto é na área da Biologia, com o título “Contextualização de questões biológicas da mídia em aulas de Ci-

-
1. Coordenadora do subprojeto de Biologia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil, no período de maio de 2010 a agosto de 2013.
 2. Licenciandas Bolsistas do subprojeto de Biologia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.
 3. Mestrandas do Programa Ensino, História e Filosofia de Ciências e Matemática – UFABC.
 4. Supervisora do subprojeto de Biologia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.
 5. Coordenadora do subprojeto de Biologia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil, a partir de setembro de 2013.

ências e Biologia”. A ideia central é trabalhar mídias nas aulas de Ciências, uma proposta que pode ser significativa em muitos pontos, por exemplo: diferentes dos livros didáticos, as mídias tratam temas atuais com outro tipo de linguagem, com o intuito de despertar o interesse do leitor e prender sua atenção; podemos utilizar os tipos mais variados de mídias, de acordo com as possibilidades do cotidiano da escola; textos de divulgação escritos por cientistas podem trazer um pouco sobre a natureza da ciência; são instrumentos profícuos para provocar questionamentos no aluno, desenvolvendo seu senso crítico.

As aulas regidas pelos bolsistas do projeto visam o uso dos mais diversos tipos de mídias. A proposta do tema se dá a partir do planejamento de aulas da supervisora, considerando a proposta curricular do período letivo.

O objetivo principal é levar alguns dos conhecimentos produzidos na universidade em relação à educação para as escolas participantes e em troca, a escola abrir as portas para que os alunos de licenciatura tenham a oportunidade de ter uma vivência neste ambiente de futura atuação profissional, obtendo experiência e aprendendo a lidar com o cotidiano de trabalho da escola, muitas vezes antes do período de estágio.

1. O projeto para a escola e para a professora supervisora

A escola professora Inah de Mello, localizada na cidade de Santo André-SP, se envolveu com o Pibid no ano de 2010. É uma escola da rede pública estadual que funciona nos três períodos (matutino, vespertino e noturno), trabalhando com alunos do ensino fundamental II e do ensino médio. Atualmente, há bolsistas de outras áreas e de outros subprojetos na escola, um indício de que a parceria entre esta escola e o Pibid UFABC tem sido satisfatória.

Segundo a professora supervisora Magnólia, que está no projeto desde o seu início, um ponto que chamou a atenção no começo foi justamente a novidade que o projeto trazia consigo: “*Então,*

eu acho o que ficou mais marcante quando a gente recebeu esse convite, foi a incógnita, né... porque ninguém sabia exatamente o que era o Pibid...?”.

Hoje, podemos enxergar o Pibid como uma pesquisa colaborativa, pois a mesma tem como objetivo criar nas escolas uma cultura de análise das práticas desenvolvidas pelos profissionais da educação, permitindo que os professores transformem suas ações e práticas institucionais com a colaboração dos docentes das universidades (Zeichner, 1993 apud Gonçalves et al, 2012).

Ao contrário do que se espera, Magnólia disse que no início não quis participar, pois achava que ia lhe tomar muito tempo do pouco que ela tinha. Porém, conversando com a direção da escola e conhecendo como funcionava o projeto, ela resolveu apostar: além disso, ela indica que percebeu que o projeto concretizava uns de seus sonhos em relação à educação:

(...) eu passei realmente me interessar quando eu conheci o objetivo do Pibid, porque dentro daquilo que eu sempre sonhei para a educação, eu sempre tive essa ideia de passar para os professores que estão chegando um pouco dessa experiência, porque a gente vê a imaturidade, a falta de experiência, a falta de prática docente mesmo desses professores que chegam novos pra gente... quando são eventuais ou mesmo quando eles começam... e eu achava que eu poderia colaborar com isso (...). (Magnólia)

Por meio da fala da Professora Magnólia, é nítido como o Pibid não apenas leva o universitário para a realidade escolar como traz o professor supervisor novamente para o mundo acadêmico e este contato faz muita diferença para ambos.

Desde que eu me formei, eu não tive nenhum tipo de contato, eu não fiz nenhuma pós, então né.. Eu fiquei longe desse mundo, desse universo... Então os textos, as novas informações vindo não só através direto da universidade, mas através dos pibidianos. Muito das informações que ocorre dentro da universidade, a gente acabava ficando por fora. Tanto em termos voltados a educação em geral como também em termos científicos que pra mim... comecei a participar e me entrosar com esse contexto através do Pibid, né? (Magnólia)

Nesse sentido, vemos que é o Pibid cumprindo um de seus papéis que se encontra justamente na formação continuada dos professores que atuam na rede pública de ensino. Todos os envolvidos no Pibid entendem o projeto como algo muito além do objetivo de um estágio. Consideramos a vivência dos pibidianos com a escola em si, ou seja, as regras, as reuniões, a sala dos professores tão importantes quanto a vivência dentro da sala de aula. É interessante perceber que a Professora Magnólia também concorda neste aspecto:

Outra coisa é esse contato com a parte burocrática mesmo da escola, né... que vocês passam a conhecer... que existe um diário de classe, existe o critério da avaliação, que você precisa ter um documento, que você precisa por nota, que você precisa ter um documento pra registrar essa nota e que tudo isso precisa ser oficial, então essa experiência também é muito válida. (Magnólia)

Um aspecto importante destacado pela supervisora foi o envolvimento com a docente coordenadora da universidade (Rosa) e as construções que foram possíveis para ambas.

O envolvimento que a Rosa tem com a área da educação... isso me fortaleceu, porque eu to assim... eu vou dizer finalizando um estágio da minha profissão, já que estou prestes a me aposentar... pretendo continuar de uma forma mais amena, menos aula, tal... Eu acho que o Pibid veio me fortalecer nesse sentido de me dar um pouco mais de ânimo, sabe... pra continuar trabalhando e com o mesmo foco... de manter a responsabilidade... eu sempre trabalhei com muita responsabilidade (...). (Magnólia)

2. O projeto para a universidade e para a coordenadora

Da mesma forma, para Rosa, professora que foi coordenadora do projeto Biologia da universidade desde 2010 até agosto de 2013, é essencial para um professor de prática de ensino estar

conectado com o que acontece na escola básica e ter parceiros nesse contexto.

A parceria com as professoras da educação básica só fortaleceu o trabalho. Quando o projeto foi proposto ainda não conhecíamos as professoras e os alunos que dele participariam, e trouxemos em linhas gerais o trabalho com alfabetização científica tendo a mídia como recurso didático. Mas ele foi se construindo na atuação de todos os seus parceiros.Não vou dizer que tudo acontecia sempre conforme o esperado, mas até o que não acontecia era motivo para reflexões e novas ações. (Rosa)

Como principal referencial teórico de suporte às nossas atividades temos utilizado o da pesquisa colaborativa que, segundo Ibiapina (2008), pode ser definida como:

A pesquisa colaborativa é a prática que se volta para a resolução de problemas sociais, especialmente aqueles vivenciados na escola, contribuindo com a disseminação de atitudes que motivam a co-produção de conhecimentos voltados para a mudança da cultura escolar e para o desenvolvimento profissional de professores. (Ibiapina, 2008, p. 23)

Também temos nos apoiado em referenciais sobre os saberes docentes (Tardif, 2012), uma vez que, pela pluralidade de atores e de ações do projeto, circulam saberes pessoais, saberes provenientes da formação escolar, saberes provenientes da formação profissional, saberes provenientes dos documentos (programas, livros didáticos, etc) e, principalmente, saberes da experiência.

Reconhecemos que assim como os cursos de formação necessitam construir saberes no cotidiano da escola, a universidade tem muitos saberes a serem compartilhados com os professores da educação básica. Em diferentes momentos do Pibid os professores da escola vêm para a universidade, não como participantes de um curso, mas como membros ativos de um projeto de formação. As reuniões coletivas por grupo acontecem geral-

mente na universidade, onde são relatadas as atividades da escola, as propostas de planejamento e intervenções e a participação e a integração dos bolsistas no cotidiano da escola. Essas discussões e vivências acontecem de forma integrada ao levantamento de problemas de pesquisa a serem investigados, possibilitando articulação entre os saberes universitários e os saberes do campo de trabalho, bem como a problematização e elaboração de propostas de investigação relacionadas aos conteúdos, modalidades didáticas, formas de avaliação, mudanças da escola, aspectos formativos, entre outros.

A partir de questões advindas de diferentes participantes do grupo da escola Inah de Mello, já foram produzidos no nosso grupo, em colaboração com licenciandos, professores da educação básica e da universidade, trabalhos sobre sexualidade (Sampaio et al, 2012), análise de aulas com diferentes mídias (Zia et al, 2011), análise dos resultados do projeto na visão dos alunos (Sampaio; Rufino; Silva, 2012), além de outros que estão sendo produzidos e serão publicados ainda em 2013.

Principalmente nos eventos da própria universidade, não apenas os professores supervisores que acompanham o projeto comparecem apresentando relatos e trabalhos, mas também diretores de escola e até mesmo os alunos da escola Inah já estiveram por aqui. Além disso, o Pibid propiciou, por meio da verba de custeio, que a professora supervisora da escola participasse do Encontro Nacional de Ensino de Biologia, ocasião em que deu um importante depoimento sobre sua experiência inicial em um evento científico.

Para Rosa, a principal contribuição formativa do projeto é que a docência passa a ser considerada um campo de produção de conhecimento e não apenas de transmissão, como carrega a ideia de senso comum da maioria dos licenciandos e professores.

3. O projeto para sua nova coordenação

No semestre de finalização do subprojeto uma nova docente, Frésia, assumiu a coordenação. Tomar posse dessa tarefa foi algo que desde sua proposição, despertou muito o interesse da docente.

Dois fatores contribuíram para essa motivação. Primeiramente sua experiência anterior, em outra instituição, como coordenadora de projeto de extensão envolvendo a formação continuada de professores e como docente supervisora de estágio supervisionado a fez ver no Pibid uma oportunidade de agregar formação inicial e continuada de professores, pesquisa e extensão. Em segundo lugar, Frésia sempre viu no Pibid uma ótima oportunidade. A experiência bem sucedida do Pibid na instituição na qual atuava, lhe inspirava admiração. Via nesse projeto o ideal para uma parceria entre escola e universidade, onde graduandos, docentes universitários e professores da Escola Básica poderiam se unir para trabalhar de forma colaborativa e aprender mutuamente, contando com uma certa estrutura de apoio, inclusive, financeiro.

Ao ser convidada a assumir a coordenação do subprojeto de Biologia do Pibid UFABC 2010, Frésia se deparou com longo trabalho realizado durante todo o tempo de implementação das ações estabelecidas pela sua precessora. Há anos o subprojeto propunha aos seus participantes refletirem sobre as possibilidades de trabalhar os diferentes conteúdos escolares propiciando a alfabetização científica a partir do uso das mídias.

Foi possível notar a solidez desse trabalho ao verificar que durante os primeiros planejamentos de regência que coordenou, não era preciso grandes cobranças aos alunos quanto à inclusão das mídias em seus planos. Todos se preocupavam em contemplar esse requisito essencial do subprojeto, o que fazia seus planejamentos ficarem mais contextualizados com a realidade. Dessa forma, a contextualização incluía, mas não se limitava ao cotidiano ou ao interesse do aluno. Ia além, permitindo a discussão de problemas sociais e formando para a cidadania (Santos, 2007).

Durante sua experiência como coordenadora nessa etapa final de implementação do subprojeto, Frésia verifica que esse continua contribuindo aos estudantes novas aprendizagens. Entre outros aspectos, a partir das revisões de planejamento, artigos produzidos pelos alunos e durante as reuniões com eles, percebeu que o Pibid tem possibilitado aos alunos refletir sobre a adequação das atividades propostas às turmas para as quais irão lecionar, sobre a importância de conectar em seus planejamentos objetivos, conteúdos e metodologias de ensino; sobre a necessidade de pensar não somente no desenvolvimento de conceitos, mas também de competências e habilidades; sobre a pertinência das estratégias de avaliação e sobre a possibilidade de integrar estratégias metacognitivas; sobre a adequação do uso da linguagem nas produções científicas; e sobre a coerência necessária entre pressupostos teóricos, objetivos, metodologia, resultados e conclusões durante a escrita desses textos acadêmicos.

Frésia considera que a implementação e continuidade do Pibid é algo fundamental tanto para a universidade como para a escola básica. Acredita que nossas instituições de ensino precisam de professores que sejam formados não apenas com uma mera passagem pela escola, pouco reflexiva, por um estágio pouco supervisionado. É preciso que os novos profissionais, em sua formação, mergulhem profundamente no universo escolar, possam aprender pesquisando e trocando conhecimentos com um professor mais experiente que também necessita do constante contato com o novo e estar sempre investigando sobre a sua prática para melhorá-la. Ademais, constituindo uma tríade de pesquisadores, inclui a universidade, que pode tanto aproveitar o projeto para contribuir com a divulgação dos conhecimentos gerados no meio acadêmico, como pode utilizá-lo como uma praticamente inesgotável fonte de pesquisa diretamente relacionada aos problemas práticos do cotidiano docente.

4. O projeto para os licenciandos participantes

Lavanda é uma licencianda que está no projeto desde maio de 2012. Ela planejou sua regência para os oitavos anos e destaca que a atividade de planejamento tomou muito tempo, mais do que ela imaginava inicialmente.

Não consegui seguir a risca o que planejei. Uma sala era muito diferente da outra e a minha abordagem tinha que mudar. Consegui manter as duas salas no mesmo “ritmo”, mas, às vezes com uma eu ficava mais em exercícios e com outra mais num “bate papo”. (Lavanda)

A diferença nas salas e a questão do tempo do professor foram aspectos que chamaram a atenção no relato de Lavanda.

Percebi que o que eu planejei está fora da possibilidade de um professor 40h fazer. (...) todas as minhas aulas eu chegava antes, preparava a sala, arrumava as cadeiras distribuía materiais que eu havia preparado em casa. Pois bem, eu dei aula para 80 alunos e preparar algumas coisas como a cartolina das pirâmides alimentares me consumiu muito tempo em casa, tempo que muito provavelmente um professor de fato não teria.... Outra coisa que me chamou muita atenção é que eu dei 3 das 4 aulas na sala de leitura. Gosto muito da sala de leitura, é um ambiente diferente da sala de aula, é menos barulho e mais gostoso. Porém, percebi que não é tão viável um professor de fato dar $\frac{3}{4}$ de suas aulas lá por que muitas vezes a sala é usada para HTPC do ensino médio e para outras atividades. (Lavanda)

As atividades de avaliação também sempre são destacadas como pontos de dificuldade pelos professores em formação. Mas o processo reflexivo em torno desse tema foi muito rico.

Gostei de pedir redação, assim, fiquei conhecendo melhor os alunos. Criei um método de correção para a redação em que eu queria que aparecessem 3 categorias de assuntos:

Nutrientes, Digestão e Calorias. Dependendo de como o aluno tratava os assunto eu ia dando os pontos, sendo que cada categoria valia 3,3333. Apesar de eu ter gostado de dar a redação como forma de avaliação, depois de algum tempo que dei a regência percebi que eu poderia ter dado um sentido para aquela escrita, ou seja, ter trabalhado interdisciplinarmente com formatos de textos funcionais, por exemplo, uma carta, uma receita médica, um e-mail, um editorial enfim, algo que talvez fizesse mais sentido para a vida deles. (Lavanda)

Lavanda conclui seu relato destacando que precisa pensar mais em sequências didáticas criativas, porém, mais concretas para um professor que costuma ter no mínimo 160 alunos e que trabalha o dia todo, indicando que na próxima regência tentará manter a criatividade, mas tentando utilizar os recursos que mais são abundantes para um professor de fato.

Camélia entrou no Pibid assim que iniciou a graduação. Por se sentir muito jovem, pois tinha acabado de completar 18 anos, preferiu ir para a escola Profa. Inah de Mello, em que poderia ter contato com o Ensino Fundamental II, os mais jovens. Ela lembra do medo que sentiu da primeira vez que entrou na sala.

Eu entrei como “professora”, mas não conseguia me sentir uma. Com o período que eu tive de observação em sala de aula, percebi o quão fui perdendo o medo, a vergonha e consequentemente, fui amadurecendo. Quando chegou o período da regência, já me sentia bem mais segura. (Camélia)

Assim que a professora supervisora a chamou para conversar sobre a regência, para o sexto ano, sobre o tema Ecossistemas Brasileiros, ela destaca que teve diversas ideias, mas com as orientações da professora supervisora, percebeu que algumas atividades que ela havia pensado não eram apropriadas para a faixa etária que estaria ministrando. Com a ajuda dos seus colegas do Pibid, juntamente com as pesquisas que realizou, acabou op-

tando por aulas expositivas dialogadas com o uso de data show para que fosse possível mostrar várias imagens de ecossistemas.

Iniciei a regência retomando o que era ser vivo e ser não vivo para usar de “gancho” e explicar o que é um ecossistema com a ajuda de um aquário. Logo de cara percebi como o vocabulário para 6º ano tem que ser bem objetivo e simples. Em seguida, apresentei os ecossistemas brasileiros apresentando as suas principais características e sempre buscando a participação deles no decorrer da regência. Como o subprojeto do Pibid de Biologia, propõe o uso de diferentes mídias na sala de aula, ao final da apresentação de cada ecossistema para trazer o tema pro cotidiano, decidi mostrar vídeos curtos estilo “Jornal Nacional” sobre algum problema ambiental presente no ecossistema. Por fim, reservei as duas aulas restantes da regência para realizar uma tabela com as principais características de cada ecossistema (realizamos o preenchimento juntos). (Camélia)

Ela destaca que preparou uma atividade para obter um *feedback* sobre as aulas, ressaltando, assim como Lavanda, a importância da avaliação tanto para o aluno como para o professor.

Por fim, os alunos foram separados em grupos e cada grupo ficou com um ecossistema. Furneci diversas “características” sobre os ecossistemas (folhas grandes, secas, temperaturas altas e baixas...) feitas com EVA e cada grupo deveria escolher quais eram as que se encaixavam no seu ecossistema. Ao terminar a regência, percebi o quanto se aprende ministrando. Desde como deve ser a sua postura, que palavras utilizar e como melhorar/adaptar/retirar atividades que não atenderam suas expectativas. Por esses motivos, acho que participar do Pibid nos agrega muito conhecimento teórico-prático, realmente nos preparando para quando assumirmos uma sala de aula. (Camélia)

Para Flor de Lótus, licencianda que participa a quase um ano do projeto, uma das coisas mais difíceis do cotidiano de um bolsista do Pibid é planejar a regência de aulas. A regência

consiste em uma série de atividades que o bolsista aplica em uma determinada classe ou série, acerca do assunto visto em sala de aula. Esta atividade deve estar de acordo com o que o aluno da escola vê em sua série, pertinente ao conteúdo daquele ano, e se relacionar com a temática do projeto Pibid Biologia, ou seja, envolver discussão de Biologia na mídia. Ela também destaca a dificuldade da avaliação e que a professora Magnólia utiliza seus resultados como parte do computo da nota do aluno, aumentando ainda mais a responsabilidade do bolsista, ao mesmo tempo que seu valoriza seu trabalho.

Ela destaca o significado do projeto, das etapas e de suas preocupações com a aprendizagem significativa para os alunos da escola.

Eu já tinha um contato com aulas, pois já lecionei em cursos comunitários, mas lecionar para uma classe de adolescentes da rede pública é algo muito diferente: um desafio maior, que exige que a atenção seja chamada de uma maneira diferente para que haja interesse e envolvimento dos alunos com o regente. Trabalhei com a temática sistema digestório. Sem saber por onde começar, comecei uma pesquisa intensiva: textos, vídeos, imagens, reportagens, etc. A intenção era relacionar a matéria com o cotidiano, despertar o interesse pelo assunto, falar sobre qualidade de vida a partir da alimentação e desenvolver o senso crítico dos alunos em relação à marketing alimentar, escolha de alimentos, etc. (Flor de Lótus)

Foram ministradas quatro aulas para cada turma, nas quais na primeira aula era apresentado um apanhado geral sobre a história da alimentação, macro e micronutrientes e doenças relacionadas ao excesso e/ou a falta de certos nutrientes; na segunda aula foi apresentado um documentário gravado em 2012 que abordava obesidade infantil e síndrome metabólica na infância, marketing nutricional voltado para crianças e depoimentos de crianças com obesidade e síndrome metabólica. Na terceira aula,

um outro documentário que tratava sobre transtornos alimentares: anorexia e bulimia (a ideia era chamar a atenção e mostrar como os extremos não são recomendáveis – nem a falta e nem o excesso de nutrientes) e com o tempo restante foi feito um debate sobre os documentários e a vivência destes alunos com assuntos relacionados à promoção da saúde a partir de atividades físicas e da alimentação, *bullying* e distorção da autoimagem.

A ideia de abordar transtornos alimentares veio das minhas observações em sala de aula - eu via adolescentes magras dizendo que estavam gordas. O tema fora tratado de maneira bem superficial, mas no final desta aula, era aconselhado que se alguém se identificasse com quaisquer um dos documentários ou a autoimagem fosse algo que incomodasse, o jovem deveria conversar com os pais a respeito do incômodo. (Flor de Lótus)

Por fim, a última aula foi ministrada no laboratório da escola: uma salada de frutas foi feita e anteriormente uma pesquisa sobre os nutrientes dos ingredientes da salada de frutas foi pedida. Ela acredita que o conteúdo acadêmico pesquisado auxiliou mais na elaboração do objetivo do que na elaboração das atividades, além de ter pesquisado alguns objetos educacionais que também poderiam ser utilizados e adaptados de acordo com os objetivos da regência e recursos disponíveis da escola:

É fato que ainda encontramos muitas dificuldades em elaborar atividades diferenciadas nas escolas; contudo, o Pibid já é uma ponte entre as ideias que os graduandos podem ter e a execução destas nas escolas. (Flor de Lótus)

5. O Pibid para seus egressos

Violeta participou do Pibid de Biologia por dois anos. Teve sempre um grande apreço e envolvimento com o projeto. Para ela, ele realmente consegue agir dentro da sua vocação integrando escola e academia com a contribuição para a formação do-

cente muito rica. O contato com a prática de ensinar é constante, do mesmo modo que é constante o contato com a produção científica em Educação.

Pensando apenas como acadêmica, posso dizer que o Pibid me proporcionou muitos dados para escrever artigos científicos, assim como toda a assistência dos professores doutores que coordenam o projeto. Escrevi um artigo para o ENEBIO, o qual foi aprovado e viajei com o grupo para apresentar o trabalho e participar do congresso. Foi uma experiência muito marcante. Aprendi muito com o trabalho de outras pessoas, tive uma compressão mais clara do trabalho de um pesquisador de educação, de como é o funcionamento de um congresso. Obtive muitas descobertas no espaço acadêmico que não se resumem ao momento nos congressos, mas a todo aporte teórico oferecido em textos, reuniões e sínteses. (Violeta)

Além do aspecto acadêmico ela destaca a vivência da escola.

Sempre adorei estar na escola e fazer as minhas observações, as quais foram ativas desde o primeiro dia, e era por isso que eu gostava tanto. Sei que o projeto transforma realmente o licenciando. Muitas concepções mudaram em mim. Sempre quis ser professora por uma questão ideológica, mas não tinha consciência de como era um trabalho árduo. Eu pensava que era apenas ter boa vontade e acreditar na educação que os alunos iriam gostar da minha aula e aprender. Só quando comecei a fazer as observações percebi que as coisas eram bem mais complexas. Entendi que por mais dedicação que tivesse, teriam questões que eu não poderia solucionar, porque educação não é dever apenas da escola, é algo que nasce dentro da família e se um aluno não se adapta na escola, nenhuma medida tem resultado sem que a família colabore para bem. (Violeta)

Para Violeta é muito complicado trabalhar com tantos obstáculos, como aprovação automática e baixos incentivos para os professores. Ela indica que conviveu com professores desmotivados na sala dos professores e alunos que desconhecem a função da escola, que sabem que irão passar de ano, não importa o

que eles façam na sala de aula. No entanto, embora reconheça criticamente os problemas da profissão, pelo Pibid ela continuou ainda mais motivada por ela.

Mesmo com esse cenário nada disso me fez desistir de ser professora, muito pelo contrário, me motiva a ser uma profissional diferente. Os bolsistas sempre têm o apoio da professora supervisora e ministram aulas com muito mais recursos. Sempre ouvi críticas no sentido de que as aulas dos bolsistas eram artificiais, pois o professor da rede, sozinho, não teria condições de executá-las. Eu discordo, com toda certeza é possível fornecer uma aula com mais recursos, mesmo estando sozinho... Muitas vezes a aula pode parecer bagunçada para quem olha pelo vidro, mas eles estão construindo o conhecimento, agindo, interagindo, existindo no processo educacional. Penso que não é necessário recursos tecnológicos para uma boa aula. A melhor aula que dei no projeto, me referindo a assimilação de conteúdo biológico propriamente dito, foi apenas com giz, lousa e diálogos. (Violeta)

A relação com a professora supervisora da escola também é destacada em seu relato reflexivo.

Vivenciei alegrias na escola. Construí uma amizade com o minha supervisora, o que me fez entender muito sobre sua prática. Deixei de ter sentir um sentimento de inferioridade para com os alunos. Apesar das adversidades, lá existem alunos cheios de competência e interesse e aquela é a escola deles. (Violeta)

Destaca-se, também, no relato de Violeta, a relação de respeito frente aos alunos da escola, enxergando possibilidades de crescimento mútuo.

Porque deveria eu enxergá-los como inferiores aos alunos da escola particular? Eles não se enxergam assim. Não sei se estou sendo clara, mas o quero dizer é que se conformar com o mal preparo dos alunos é muito nocivo. Eles estão é carentes de aprender, de serem cobrados, estimulados. Sempre ouvi que eles deveriam ter o mínimo do mínimo,

para conseguirem assimilar, pois são muito fracos. Meu repúdio total a essa ideia. Percebo que quanto mais completa e abrangente é a minha resposta, maior é o interesse do aluno em me perguntar qualquer coisa novamente. Obviamente as explicações devem ser adaptadas à faixa etária, mas elas não precisam ser vagas. (Violeta)

Algumas outras contribuições do projeto são elencadas por Violeta com riqueza de detalhes capaz de emocionar a todos que acreditamos ser possível uma formação de professores e uma educação emancipatória.

Com o desenvolvimento do projeto adquiri maior habilidade para elaborar planos de aulas, dinâmicas, atividades lúdicas. Contudo o mais aperfeiçoei, e o que tem muito ainda para melhor é a atuação em sala de aula. A oratória, as brincadeiras, as advertências, tudo isso era um desafio. Eu gaguejava, as palavras fugiam, não sabia fazer gracinhas, nem dar bronca. Ainda, não sou nada boa em dar broncas, mas as outras coisas melhoraram bastante. ...Quando saí do projeto e me despedi dos alunos, eles sentiram pela minha saída e disseram que haviam aprendido muito comigo. Fui eu quem aprendeu com eles. É maravilhoso sentir que a minha formação teve a contribuição de todos os atores educacionais. Mais ainda é saber que a influência decisiva para a minha prática está em todos os meandros da relação construída entre mim e os alunos. (Violeta)

Margarida também ficou um ano e meio no projeto Pibid de Biologia e saiu quando se formou na licenciatura. Há um ano e meio está cursando o mestrado em Ensino de Ciências, onde pesquisa sobre o Pibid buscando investigar quais as contribuições desse programa para a formação inicial de licenciandos. Ela indica que o Pibid lhe possibilitou grandes oportunidades. A primeira delas foi a vivência em sala de aula, pois antes de ingressar no programa, suas experiências na docência se limitavam apenas ao único estágio supervisionado que havia concluído. Por isso, o contato com os alunos, com as professoras supervisoras e com

a realidade da escola foram experiências muito ricas que certamente contribuíram para sua formação inicial.

No decorrer do período que permaneci no programa, aprendi a planejar aulas, realizei leituras de diversos artigos científicos, participei de congressos da área, percebi o quanto pode ser proveitosa a utilização da mídia como um recurso didático e ministrei duas regências. (Margarida)

No Pibid alunos também conseguem perceber o nível de ensino que mais se identificam.

A minha primeira regência aconteceu em 2010, na outra escola conveniada ao projeto, pois neste período eu ainda não estava alocada na Inah de Mello. Já a segunda, em 2011, trabalhei com a professora Márcia e ministrei uma sequência de aulas para os alunos do 6º ano. Adorei a experiência de trabalhar com os “pequenos” do Ensino Fundamental. Apresentei vídeos sobre a conservação do planeta e o efeito estufa, cantamos uma música sobre o tema, e por fim pedi aos alunos escreverem uma redação sobre tudo o que haviam aprendido. (Margarida)

Assim que finalizar o mestrado (previsto para o início de 2014), Margarida pretende reservar um tempo bastante especial para ser professora e se dedicar ao ensino básico público, pois acredita que “sem essa nova vivência, não me tornaria uma profissional completa e realizada”.

Assim como Margarida, Iris também ficou um ano e meio no projeto e hoje faz mestrado em Ensino de Ciências pesquisando o Pibid e relata a importância do mesmo para sua vida profissional.

Tendo em vista minhas observações em sala de aula, tanto nas aulas da professora do projeto quanto das regências de alguns de meus colegas, inicio este relato com a superação das expectativas quanto ao projeto. As observações das aulas permitiram maior contato e relação com os alunos da escola, bem como o ambiente escolar como um todo, que

inclui os professores, direção e funcionários da escola. Também pude me familiarizar com o ambiente escolar, no sentido de uma rotina, prática, métodos e regras escolares. (Iris)

Iris também destaca a importância do professor da escola como participante de sua formação.

Em relação à professora, neste período do projeto, tive a possibilidade de conhecê-la melhor, tanto pessoalmente, quanto em sua prática docente. Pude notar suas diferentes metodologias em sala e para os diferentes tipos de sala, assim como sua didática na explicação de determinados conteúdos, principalmente, por exemplo, em uma sala com três portadores de deficiência visual, que exigem mais cuidados e outras metodologias de ensino. Também foi importante observar a relação professora-alunos, e, como isto influencia, muitas vezes, no processo de ensino-aprendizagem. Já a relação da professora com a escola, pode determinar algumas posições e situações dentro da sala de aula, não tão agradáveis e desejadas pela professora, devido a uma falta de postura, por exemplo, da direção da escola. ...Durante todas as regências, a professora sempre se mostrou muito solícita e envolvida com o projeto, ou seja, existe uma preocupação com os alunos da escola no que condiz ao aprendizado, pois está aberta as novas metodologias, ideias e inovações, que podem contribuir para a melhoria do ensino, aproximando a Universidade e as Escolas. (Iris)

Outro aspecto relatado por Iris foram as vivências nas atividades de planejamento e regência.

No ano de 2011, pude iniciar a minha regência sobre “desenvolvimento sustentável” para as 5ª séries. ... eu acredito que a regência não é algo simples ou trivial, onde qualquer pessoa sem um preparo específico possa realizar de uma maneira significativa e consiga alcançar a capacidade cognitiva do aluno. Além do mais é necessário um preparo físico, mental e vocálico para manter uma aula fluindo de maneira adequada, evitando espaços inapropriados que acabariam

por desvirtuar a atenção dos alunos para a aula. Ficou bem claro que os alunos nos vêem como novidade, pois trazemos atividades e conteúdos não triviais do contexto escolar, assim como novas abordagens e metodologias de ensino para determinados conteúdos. (Iris)

Ela ressalta a extrema necessidade do Pibid como agente fundamental na formação de professores, no contexto de alunos graduandos da licenciatura, já que o projeto proporciona ao aluno a visualização do papel do professor dentro de uma escola e não apenas nos âmbitos teóricos. Apesar de ressaltar que a aprendizagem na teoria é tão essencial quanto a prática, indica que esse cenário é complementado através da pesquisa colaborativa que o Pibid proporciona, com a prática docente reflexiva, sendo aspecto de pesquisa de ensino, para novas abordagens. Além disso, destaca que o Pibid cumpre com o seu papel de proporcionar a vivência e análise de situações reais de ensino-aprendizagem, bem como o conhecimento dos aspectos científicos, éticos, sociais, econômicos e políticos, que envolvem a prática docente.

Uma aula boa, não é porque o professor estava com sorte naquele dia ou mesmo os alunos acordaram de bom humor, mas sim, porque uma boa aula foi dada, graças à participação e envolvimento do professor, suas diferentes metodologias e didáticas, como também as diferentes atividades propostas, que instiguem o aluno a pensar, criar suas hipóteses e argumentos, como também contextualizando com sua realidade e levando em conta seus conhecimentos prévios. Essa nova visão foi proporcionada ao longo das observações de aula no projeto Pibid, como também a observação e participação nas regências dos demais bolsistas. (Iris)

Iris ressalta também os momentos de reflexão teórica do projeto como subsídio para a prática:

Durante esse período realizamos a leitura de inúmeros artigos científicos, principalmente aqueles relacionados com a mídia e o ensino de ciências e biologia. Vários trabalhos

científicos demonstraram como a mídia pode ser trabalhada nas escolas e como ela pode ser uma ferramenta importante para os docentes em sua prática. A mídia auxilia na contextualização do ensino, além de ser um instrumento de interesse instigador dos alunos. Ela também cria um cenário mais próximo da realidade dos alunos com os conteúdos abordados em sala de aula. (Iris)

Em um relato reflexivo bastante completo e detalhado, Iris finaliza que a escola deve ser em parte responsável pela formação cidadã do indivíduo, bem como fazer a integração do aluno com sua família e com a comunidade. Para ela, o papel do professor, juntamente com o da escola, faz parte desse cenário e sendo futura docente, profissional da educação, por meio dessas e outras experiências que teve ao longo do seu curso de formação e por meio do Pibid, conseguirá consolidar essa consciência e responsabilidade, observando com olhar crítico e propondo caminhos para mudanças.

Considerações finais

Após relatar as experiências propiciadas pelo subprojeto Pibid Biologia realizado em parceria da UFABC com a Escola Estadual Inah de Mello podemos tecer algumas considerações sobre a contribuição desse trabalho colaborativo. Nos relatos de todos os envolvidos, podemos ver que o subprojeto favoreceu contribuições multilaterais.

A supervisora colocou em prática seus sonhos dentro da área da Educação, vendo o Pibid como uma oportunidade de colaborar com a formação de novos professores por meio do reconhecimento do valor de sua própria experiência profissional. Ademais, reativou seu vínculo com o mundo acadêmico, aspecto importante para sua formação continuada.

Os graduandos pibidianos puderam adquirir segurança desde sua observação, tiveram a oportunidade de aprender se colocan-

do na prática docente, desde o planejamento até a condução das aulas. Também puderam se envolver com outros aspectos envolvidos no cotidiano da escola, como os administrativos e também com o fazer pesquisa em educação e aprender pesquisando.

Para as docentes coordenadoras e para a universidade o subprojeto Pibid de Biologia se constituiu uma forma rica de agregar ensino, pesquisa e extensão e favorecer aos ideias de colaboração mútua entre escola e universidade.

Enfim, o subprojeto Pibid de Biologia da UFABC 2010 favoreceu a construção de uma rica comunidade de pesquisa e de aprendizagem. Ao repensarmos esse percurso de mais de três anos e tomarmos consciência de como ele afetou cada um de nós encontramos similaridades e diferenças quanto a emoções, conquistas, medos, apoios, reflexões, dificuldades, alegrias. Mas algo que é comum a todos os depoimentos é o reconhecimento do crescimento profissional e pessoal possibilitado pelo trabalho colaborativo do projeto.

Também observamos o reconhecimento de que têm sido propiciadas situações constantes de envolvimento do licenciando e do professor supervisor na proposição de atividades significativas e que contribuam para uma melhor aprendizagem dos conteúdos biológicos, caminhando no sentido da formação de um professor que saiba articular elementos da cultura científica com outras culturas, dando maior significado à aprendizagem de conceitos científicos.

Consideramos que as relações de respeito e reciprocidade estabelecidas entre o professor da universidade e o da educação básica nas atividades de formação e pesquisa como o maior diferencial do Pibid. Conforme já destacou Tardif (2012)

a relação entre a pesquisa universitária e o trabalho docente nunca é uma relação entre uma teoria e uma prática, mas uma relação entre atores, entre sujeitos cujas práticas são portadoras de saberes. (p. 237)

Esperamos que este capítulo tenha possibilitado ao leitor um entendimento dos saberes que circularam nessa relação entre licenciando, professor da educação básica e professor universitário nesses mais de três anos de parceria entre a UFABC e a EE Inah de Mello na formação de professores de Biologia.

Referências

IBIAPINA, I. M. L. M. *Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimento*. Brasília: Editora Liber Livros, 2008. 136 p.


SAMPAIO, V. P. B. E. S.; et al. Sexualidade no 8º ano do ensino fundamental: reflexões de uma experiência didática. *Revista da SBEnBIO*, v. 5, p. 1-8, 2012.

SAMPAIO, V. P. B. E. S. ; RUFINO, M.; SILVA, R. L. F. Repercussão da prática do pibid na escola contribuições para um formar reflexivo. In: Simpósio e Encontro do Pibid UFABC, II e VI, 2012, Santo André. *Anais*. Santo André, p. 31-33.

SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas cts em uma perspectiva crítica. *Ciência & Ensino*, v. 1, número especial, nov 2007.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 13 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

ZIA, I. C. A.; et al. O uso da mídia na contextualização de temas biológicos: contribuições para licenciandos e alunos da educação básica. In: Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências, VIII, 2011, Campinas. *Anais*. Campinas, 2011



A contribuição do Pibid/UFABC para a formação de professores: mônadas de bolsistas e supervisores

Paula Aparecida Borges de Oliveira¹ – Mirian Pacheco Silva²

Introdução

Até o início do século XX a oferta de escolas era pequena diante da demanda populacional. A partir da segunda metade do século, as pressões populares, o crescimento industrial e do capital foram um estímulo ao aumento dos investimentos públicos no Ensino Fundamental, ocasionando uma demanda por professores (Gatti; Barreto, 2009). Porém, segundo as autoras não havia número suficiente de professores e por isso foram realizadas algumas adaptações, como, por exemplo, a contratação de professores sem habilitação e a criação de cursos de licenciatura de curta duração. No entanto, as adaptações causaram impactos nas redes públicas e privadas de ensino e afetam, até hoje, a educação brasileira. Por isso, discutir sobre propostas e ações que visam melhorar a qualidade na educação é altamente relevante, principalmente quando se trata da questão de formação de professores.

Nesta perspectiva, a nossa intenção neste texto é apresentar alguns resultados de uma pesquisa de mestrado que teve como objeto de pesquisa o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid). Esse programa foi lançado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) visando contribuir com a melhoria da formação de professores no Brasil. Vale ressaltar que no Pibid são ofertadas bolsas para alunos de cursos de licenciatura e professores que se dedicam ao projeto nas escolas públicas (Brasil, 2012). O bolsista assim como

1. Mestranda do Programa Ensino, História e Filosofia de Ciências e Matemática - UFABC.

2. Coordenadora institucional do Pibid/UFABC/Capes – Brasil.

o professor supervisor, ao participarem do programa Pibid, têm a oportunidade de trocar experiências, discutir ideias, observar o cotidiano tanto da escola quanto da universidade e de construir um jeito singular e mais participativo de atuação docente.

1. Narrativa como Princípio Metodológico

Os dados da pesquisa foram obtidos a partir de entrevistas com seis licenciandos do Pibid, sendo dois de cada uma das seguintes áreas: Biologia, Química e Física e três supervisores, um de cada área já mencionada. Porém neste texto apresentaremos apenas os resultados das narrativas de duas participantes do Pibid, sendo uma licencianda e uma supervisora da área de Biologia, que chamaremos, respectivamente, pelos pseudônimos de Alice que é supervisora da área de Biologia e Flávia que é bolsista da área de Química.

As entrevistas ocorreram em local público, escolhido pelos próprios participantes, em horário e data em que estavam disponíveis para serem entrevistados e foram registradas em áudio e, posteriormente, transcritas. O tema norteador das entrevistas foi a experiência vivenciada no Pibid. Para Larrosa (2002, p. 27), “a experiência é para cada qual sua, singular e de alguma maneira impossível de ser repetida”.

Os resultados das entrevistas foram analisados seguindo os princípios da narrativa. De acordo com Rosa et al (2011, p. 203), a narrativa pode ser compreendida

como o exercício do despertar, a possibilidade de ressignificação da própria experiência através das memórias conscientes e inconscientes cheias de significados, sentimentos e sonhos.

Durante a análise, as histórias de cada participante foram lidas diversas vezes com o objetivo de identificar trechos que fossem significativos para a pesquisa. Ao identificar esses trechos foram construídas as mônadas.

As mônadas podem ser entendidas como pequenos fragmentos de histórias que juntas exibem a capacidade de contar sobre um todo, muito embora esse todo possa também ser contado por um de seus fragmentos. (Rosa, et al, 2011, p. 203-204)

2. Apresentação das Mônadas

As mônadas foram construídas a partir das transcrições das narrativas da supervisora Alice e, da licencianda Flávia. Inicialmente serão apresentadas as mônadas e logo após, serão apresentados os significados que atribuímos a elas.

2.1 Mônada 01: Os bolsistas morrem de dó dos alunos

Durante a aula, peço para fazerem (bolsistas) uma avaliação. E há grande dificuldade na avaliação. Acabo auxiliando e dando dicas, mas eles (bolsistas) quando estão começando, têm muito dó dos alunos. Eles morrem de dó. E falam: “Professora, se não pucasse um pouquinho, ele (aluno) iria ficar com nota dois”. Por isso, na medida do possível, utilizo exatamente como eles (bolsistas) me passam, mas analiso caso a caso. Por exemplo, na última aula, a bolsista deu três atividades e tinha que somar, dividir e fechar uma média. Percebi que alguns alunos faltaram e não fizeram, mesmo assim, ela tinha que pegar as atividades feitas e dividir por três. Mas ela ficou com dó e falou: “Professora, quem não fez todas as atividades, descontei um ponto para cada atividade perdida.” Mas nesse caso, precisei interferir e falei para ela: “Eu sei que você fez isso, movida pelo sentimento de dó, mas antes disso, precisa partir para o sentimento de justiça. Tem que pensar naquele que veio e fez as três atividades, não é justo ele ficar com uma nota próxima daquele aluno que deixou de fazer a atividade e não justificou a falta.” (Alice/Supervisora/ Biologia)

2.2 Mônada 02: A menina Rafaela

No segundo ano na escola aconteceu algo interessante. Uma aluna, Rafaela é o nome dela, entrou na escola no dia em que chegamos (bolsistas), a primeira aula dela, também foi nossa primeira aula

na escola. Ela se identificou com todos nós, bolsistas, e depois da aula sobre gás carbônico e vinagre que ministramos, ela falou: “Como posso fazer o experimento de outras formas?” Éramos um grupo de quatro bolsistas realizando a aula, falamos que se utilizasse o limão daria certo, mas teria que ser utilizado coisas ácidas. Pouco tempo depois, ela contou que chegou à sua casa e fez a experiência. Ela ficou muito interessada, e a partir da ideia e interesse dela, planejamos a aula seguinte, que também trabalharia com gás carbônico e, além de produzir o gás, trabalhamos a utilidade dele. Para aula, montamos um extintorzinho que ao produzir o gás carbônico, automaticamente já o liberava, assim apagava o fogo. Meu pai falou: “Flávia se você me falar isso, vou achar que o vento que está apagando o fogo, e não o extintor.” Nesse caso, modificamos e pegamos uma vela acesa e colocamos em um pires. Ao colocar só o bicarbonato não acontecia nada, a vela ficava fervendo. Na outra experiência, colocávamos só vinagre e não acontecia nada, mas quando colocávamos vinagre mais bicarbonato produzia gás carbônico, não deixávamos a espuma crescer muito para não atingir o fogo, mas o gás que subia apagava o fogo. Eles ficaram maravilhados com a produção do gás, e falavam: “Que legal!” (Flávia/ Licencianda/ Química)

3. Resultados e Discussões: ressignificando as mônadas

Na mônada: “*Os bolsistas morrem de dó dos alunos*”, Alice, professora supervisora, destaca a relevância do Pibid na formação docente, a participação dos licenciandos no desenvolvimento das aulas e a importância do saber da experiência. Sua narrativa revela que a sua experiência docente propiciou um acervo de estratégias que podem ser utilizadas em determinadas situações.

Tardif (2011) afirma que o saber do professor é construído socialmente e, por isso, está relacionado com o saber das demais pessoas que permeiam seu cotidiano. Para o autor, esta vivência possibilita transformações e adaptações em sua prática profissional. Portanto, afirma que os saberes dos professores estão relacionados a uma situação de trabalho com os outros, como alunos, colegas e pais; e um saber ancorado no complexo

trabalho de ensinar, relacionado ao âmbito profissional que está arraigado em uma instituição, como por exemplo, a sala de aula.

A experiência vivida a partir do cotidiano e a relação com outras pessoas indicam que os saberes dos professores dependem, por um lado, das condições de trabalho desses profissionais e, por outro, das experiências de vida e da personalidade de cada professor (Tardif, 2011). Por isso, para o autor, o saber dos professores parece estar relacionado com alterações e transformações constantes entre o que eles são e o que fazem, incluindo suas emoções, seus conhecimentos, sua história de vida.

O saber dos professores não é um conjunto de conteúdos cognitivos definidos de uma vez por todas, mas um processo em construção ao longo de uma carreira profissional na qual o professor aprende progressivamente a dominar seu ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere nele e o interioriza por meio de regras de ação que se tornam parte integrante de sua “consciência prática”. (Tardif, 2011, p.14)

Na narrativa da supervisora Alice podemos identificar o quanto todo o processo que viveu, no decorrer de anos de profissão, contribuiu para o amadurecimento e segurança para enfrentar situações presentes no cotidiano escolar, principalmente as situações relacionadas à avaliação dos alunos.

Na mônada: “A menina Rafaela”, a licencianda Flávia relata a preocupação de preparar aulas que estejam contextualizadas com o cotidiano do aluno. Na aula que foi relatada, ela possibilitou uma reflexão sobre formas diversas de se fazer ciência. Um exemplo do êxito da aula foi a ênfase dada pela narradora, ao dizer que uma aluna ficou entusiasmada com a aula e questionou sobre novas maneiras de realizar o experimento, o que levou o grupo de bolsistas a sugerirem outra forma de realizar a experiência, de forma que a aluna pudesse fazer em casa.

Consideramos que os bolsistas do Pibid, ao experimentarem o ambiente escolar como professores, encontram a possibilidade de compreensão das diversas situações que ocorrem na escola,

pois podem contextualizar as discussões que emergem na universidade com as vivências inerentes ao ambiente escolar. Com isso, podemos afirmar que o programa Pibid tem proporcionado aos participantes da pesquisa a troca de experiências por meio do exercício da profissão. Segundo Tardif (2011, p. 14)

O saber dos professores não é um conjunto de conteúdos cognitivos definidos de uma vez por todas, mas um processo em construção ao longo de uma carreira profissional na qual o professor aprende progressivamente a dominar o ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere nele e o interioriza por meio de regras de ação que se tornam parte integrante de sua “consciência prática”.

Salientamos que o convívio dos bolsistas com os professores e alunos da escola de educação básica possibilita a aprendizagem progressiva e a construção de uma “consciência prática” conforme apontam as duas mônadas apresentadas.

Nóvoa (2009) afirma que é no espaço escolar que as relações são construídas e possibilitam a troca de experiências entre professores mais experientes e os menos experientes. Para o autor, os diálogos, registros e reflexões sobre a realização do trabalho são fundamentais para o avanço da profissão. Por isso, assim como Nóvoa (1992), consideramos importante investir na pessoa do professor e considerar a sua história de vida, ou seja, o saber da experiência.

Na narrativa da supervisora podemos identificar um amadurecimento e segurança para enfrentar situações presentes no cotidiano escolar relacionada com sentimentos. Além disso, a supervisora se permitiu realizar uma formação continuada com a possibilidade de trocar experiências com os licenciandos e a universidade.

A formação de professores deve passar para “dentro” da profissão, isto é, deve basear-se na aquisição de uma cultura profissional, concedendo aos professores mais experientes um papel central na formação dos mais jovens. (Nóvoa, 2009, p. 05)

Isso significa que é importante destacar a relevância da experiência dos professores no decorrer da profissão e a influência que estes têm na formação dos professores iniciantes.

As vivências no ambiente escolar e também fora dele, como as que acontecem em reuniões na universidade ou em conversas informais com os professores experientes, possibilitam aos professores iniciantes começarem a perceber a construção de sua profissionalização docente. Assim, os licenciandos deixam de enxergar a escola com um olhar de estudante e passam a enxergá-la como seu local de trabalho. Ou seja, seu olhar de estudante é ressignificado para um olhar de professor. Essas transformações são permeadas pelas ações e realizações dos professores experientes nas escolas que, em muitos casos, são espelhos dos professores principiantes.

Vale ressaltar que o programa Pibid, como possibilitador da integração entre licenciandos e professores mais experientes, contribui de forma significativa à melhoria da formação inicial e continuada de professores, pois, como afirma Nóvoa (1992) é importante valorizar a formação que possibilite a preparação de profissionais reflexivos, que assumam a responsabilidade do seu próprio desenvolvimento profissional e que participem efetivamente na implantação de políticas educativas.

Entretanto, não nos referimos ao Pibid como uma proposta de salvação para as situações que permeiam a educação ou para o processo de formação de professores, mas um caminho para discutir e contribuir com a formação inicial e servir como estímulo aos professores da escola à formação continuada. De fato, o desenvolvimento do projeto Pibid na escola propicia aos bolsistas uma formação inicial diferenciada e, conseqüentemente, proporciona a formação continuada dos professores supervisores, levando em consideração sua prática no decorrer da profissão.

Tendo em vista que a proposta do Pibid é voltada para a formação inicial do professor, com a colaboração do professor supervisor como coformador, apontamos que a partir das expe-

riências vividas no decorrer da profissão, os supervisores poderão contribuir para a formação dos licenciandos como futuros professores. Entretanto, nota-se que o Pibid ainda terá muitos desafios e obstáculos para concretizar o que foi idealizado, mas entendemos que o Pibid se configura como uma importante oportunidade para os bolsistas experimentarem a profissão de professor e partilharem ideias uns com os outros.

4. Algumas Considerações

Ao tratar de educação de qualidade, discutimos neste artigo a relevância do Programa Pibid na formação inicial e, conseqüentemente, continuada dos professores. O programa Pibid possibilita aos participantes a troca de experiências e a articulação entre os espaços da universidade e da escola, diminuindo a distância que ainda existe entre esses dois universos. Dentre os objetivos do Pibid, é interessante ressaltar o estímulo para os estudantes seguirem a carreira docente. Não podemos negar que isso tem ocorrido e um dos fatores que podemos destacar como incentivador à carreira docente é o trabalho realizado pelos supervisores.

Podemos perceber, na resignificação das mônadas, o quanto a vivência no Pibid possibilitou à bolsista Flávia e à supervisora Alice uma reflexão sobre a forma de atuação docente. Nesse aspecto consideramos que a proposta do Pibid ressalta a importância dos professores estarem envolvidos nas discussões relacionadas ao âmbito educacional e entendemos que a formação inicial e continuada precisam estar vinculadas uma a outra para que melhorias na educação sejam concretizadas.

Por fim, evidenciamos que a formação do professor não cessa, ela é um processo contínuo, isso significa que o título de professor conferido pela universidade ao término da graduação não indica que o professor está preparado para enfrentar os desafios do ambiente escolar. Pelo contrário, atuar como profissionais responsáveis pelo seu próprio desenvolvimento no decorrer

da profissão também deve ser uma preocupação do professor. Todavia, não podemos e não queremos afirmar que o programa Pibid resolverá os problemas de formação docente, mas ele é um programa gerador de novas discussões e debates, um causador de mobilizações na esfera educacional do Brasil.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação. *Diretoria de Educação Básica Presencial - DEB*. Relatório de Gestão 2009-2011, Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/ca-espibid>>. Acesso em: 15 dez. 2012.

_____. *Diretoria de Educação Básica Presencial - DEB*. Normas Gerais do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – Pibid, Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria260_Pibid2011_NomasGerais.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2011.

GATTI, B. A. BARRETO, E. S. S. Professores do Brasil: Impasses e desafios. *Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)*. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001846/184682por.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*, n. 19, p. 20-28, jan/fev/mar/abr. 2002. Disponível em: <http://www.anped.org.br/rbe/rbe-digital/RBDE19/RBDE19_04_JORGE_LARROSA_BON-DIA.pdf>. Acesso em: 21 mar.2012.

NÓVOA, A. *Formação de professores e profissão docente*. 1992. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/4758>>. Acesso em: 20 abr. 2012.

_____. *Para uma formação de professores construída dentro da profissão*. 2009. Disponível em: <http://www.ince.mec.es/revistaeducacion/re350/re350_09por.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2013.

ROSA, Maria Inês Petrucci. RAMOS, T A. CORRÊA, B R. ALMEIDA JR, A. S. Narrativas e mônadas: potencialidades para uma outra compreensão de currículo. *Currículo sem Fronteiras*, v.11, n.1, p. 198-217, jan/jun. 2011.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.



Pibid Biologia - UFABC: experiências e (trans) formação inicial para docência no ensino básico

Erik Flavio Vinturi¹ – Adriana Santos Miranda¹ – Amanda Porto do Nascimento¹ – Aline Iglesias¹ – Natalia Pirani Ghilardi-Lopes²

1. Formação inicial de professores

Professores iniciantes atribuem novos significados a sua formação teórico-acadêmica ao entrarem em contato com a realidade da sala de aula, em pleno exercício do ofício, atuando como professor. É lá que se deparam com situações conflituosas, inesperadas e cotidianas. São com essas vivências que o aluno-mestre irá validar, negar, desenvolver e consolidar os saberes teóricos, transformando-os em experiências a partir de sua prática individual e coletiva no ambiente escolar. Assim, com o passar do tempo, os alunos vão incorporando certas habilidades sobre seu saber-fazer e saber-ser, ou seja, é com a própria experiência que o aluno de outrora, o qual possuía apenas saberes teóricos, aprende a ser professor (Silva, 2009).

Os subprojetos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid - Capes) da UFABC, incluindo o de Biologia, buscam justamente inserir os licenciandos em formação nas atividades cotidianas de escolas da rede pública, de forma que estes aprendam a *fazer* e a *ser* na prática. Para isso, os alunos bolsistas contam com a supervisão de professores das escolas, dessa forma aproximando-se do dia a dia da profissão e também contribuindo com a formação continuada destes últimos. Periodicamente, os alunos bolsistas, os professores supervisores e os coordenadores de área se reúnem para discutir e refletir sobre o que acontece na escola e, assim, planejar novas ações com base nessa reflexão, dentro de um contexto colaborativo (Pimenta, 2005).

1. Licenciandos/as Bolsistas do subprojeto de Biologia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

2. Coordenadora do subprojeto de Biologia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

2. Alfabetização científica e o ensino por investigação

(...) o ensino de Ciências é fundamental para a população não só ter a capacidade de desfrutar dos conhecimentos científicos e tecnológicos, mas para despertar vocações, a fim de criar estes conhecimentos. O ensino de Ciências é fundamental para a plena realização do ser humano e a sua integração social. Continuar aceitando que grande parte da população não receba formação científica de qualidade agravará as desigualdades do país e significará seu atraso no mundo globalizado. (Unesco, 2005, p. 2)

Uma das formas de se atingir o objetivo de tornar os alunos das escolas cidadãos alfabetizados cientificamente e detentores da linguagem da ciência (Chassot, 2003; Sasseron e Carvalho, 2008), de forma a inseri-los na sociedade e possibilitá-los não só entender, mas também criar novos conhecimentos, é o ensino por meio da investigação. O ensino investigativo pretende sugerir formas alternativas de aulas de ciências, diferentes daquelas que tem sido as mais comuns nas escolas, ou seja, o professor fazendo anotações no quadro e posteriormente explicando-as e os estudantes anotando e ouvindo-o dissertar sobre um determinado tópico e conteúdo (Munford e Lima, 2007).

Os trabalhos de pesquisa em ensino mostram que os estudantes apreendem mais sobre a ciência e desenvolvem melhor seus conhecimentos conceituais quando participam de investigações científicas, semelhantes às feitas nos laboratórios de pesquisas (Azevedo, 2004). Atividades investigativas não necessariamente precisam ser desenvolvidas em um laboratório, podendo ser realizadas apenas com papel e lápis, mas para uma atividade ser investigativa é necessário que o professor proponha aos seus alunos questões problematizadoras que tenham por objetivo o desenvolvimento da argumentação e discussão em torno da resolução das mesmas (Andrade e Campos, 2009). Segundo Azevedo (2004), para que uma atividade possa ser considerada uma atividade de investigação, a ação do aluno não pode se limitar

apenas ao trabalho de manipulação ou observação, ela também deve conter características de um trabalho científico, no qual o aluno deve refletir, discutir e relatar, o que dará ao seu trabalho o teor de uma investigação científica. Assim, uma atividade que tem o foco investigativo está muito além de proporcionar somente o conhecimento científico, mas também motiva o aluno a buscar seu aprendizado sobre determinado assunto, tornando-o sujeito do seu próprio conhecimento, apreendendo estratégias para pensar e resolver problemas e, um dos pontos mais importantes, desconstruindo a visão de ciência como verdade absoluta (Chassot, 2003), conforme Popper (2006), o qual afirma que “*A ciência é a busca da verdade, pelo que é perfeitamente possível que muitas das nossas teorias sejam de factos verdadeiras. Mas ainda que sejam verdadeiras, nunca o poderemos saber com certeza*”. Nesse sentido, os alunos passam a ver a ciência como suscetível de erros e reformulações.

O subprojeto Biologia do Pibid-UFABC desenvolve suas atividades seguindo os preceitos da alfabetização científica e ensino por investigação, buscando levar aos alunos não só os conceitos científicos, mas a forma como a ciência é feita e como ela se insere no âmbito social, suas relações com a tecnologia e o ambiente, dentro de um enfoque CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (Munford e Lima, 2007). As regências elaboradas sempre procuram apresentar um caráter investigativo com a problematização de situações e aplicações de métodos científicos, pois acreditamos na importância do conhecimento científico para a formação dos alunos como cidadãos aptos a tomar decisões e compreender os fenômenos que ocorrem no seu dia a dia.

Relato das principais atividades realizadas durante o período:

1) Regência sobre Sexualidade

A regência sobre sexualidade aplicada em 2011 foi a primeira regência aplicada pelos alunos bolsistas do Pibid. De início alguns

tiveram um choque por ser um tema complicado de se trabalhar em sala de aula para quem não possui experiência pedagógica.

Os conteúdos trabalhados em sala foram os aparelhos reprodutores, masculino e feminino, e doenças sexualmente transmissíveis. A regência foi basicamente baseada em aulas expositivas utilizando o projetor (*data show*). Os alunos perguntavam bastante e tinham muitas dúvidas. Algumas foram sanadas, porém outras não, o que os deixou um pouco confusos quanto ao tanto de conhecimento que nós possuíamos. Ficou evidente que este tipo de estratégia didática coloca o professor como centro da atenção e, para o aluno, também como fonte de todo o conhecimento. Os alunos, nesse sentido, posicionam-se de uma maneira passiva, esperando que o professor responda todos os seus questionamentos. De qualquer forma, a experiência adquirida com essa regência nos deu forças para nos aprimorarmos cada vez mais, melhorar a nossa prática, nossa didática e aumentar os conhecimentos específicos para podermos dar uma aula de qualidade e proporcionar aos nossos alunos os conhecimentos que eles necessitam não só na vida escolar, mas também no seu cotidiano.

Consideramos que esta primeira regência apresentou uma baixa qualidade, mas ao mesmo tempo serviu-nos como uma alavanca de incentivo a continuar lecionando e aprendendo cada vez mais.

Posteriormente, aplicamos novamente uma regência com este tema na Escola Estadual Amaral Wagner (Santo André – SP), porém já havíamos praticado a elaboração de planejamentos de sequências didáticas e feito a leitura e discussão de diversos textos e artigos relacionados ao ensino de Ciências. Esta regência foi, então, elaborada com o intuito de apresentar o conteúdo aos alunos de uma forma mais lúdica através da utilização de jogos. Desenvolvemos um jogo cujo objetivo era a montagem pelos alunos dos órgãos sexuais masculino e feminino com a utilização de peças em E.V.A. Além disso foi proposta uma atividade utilizando o laboratório de informática onde os alunos buscaram informações sobre doenças sexualmente transmissíveis.

veis. Utilizamos também um jogo sobre valores (parte do kit do Projeto Vale Sonhar-Instituto Kaplan, 2005) que possibilitava que os alunos se colocassem frente a situações recorrentes no dia a dia envolvendo o tema Sexualidade, sendo que para isso eles precisavam discutir em grupo qual a melhor forma de reagir ou solucionar determinada situação. Isto possibilitou que os alunos enxergassem que a sexualidade vai muito além do sexo, que envolve outros fatores como a cultura, a sociedade e de que forma lidar com esses problemas. Nesta regência percebemos que apesar da delicadeza, é possível sim, e necessário, trabalhar com este tema em sala de aula, pois os alunos apresentam muitas dúvidas e demonstram muito interesse sobre o tema, verificamos assim que eles possuem muita carência de informações confiáveis sobre o assunto. Consideramos ainda que a alteração na forma como o tema foi abordado em sala de aula permitiu a alteração da postura de passividade dos alunos, sendo que eles puderam buscar informações e participar ativamente na construção do seu conhecimento dentro da escola.

2) Sequência didática “A Caixa de Pandora”

A regência da Caixa de Pandora foi aplicada na E.E. Amaral Wagner e na E.E. Visconde de Taunay (Santo André – SP) no ano de 2012 e posteriormente no ano de 2013 com algumas modificações. Essa regência tem como objetivo trabalhar o Método Científico no ensino médio, com um foco investigativo.

Durante a primeira aula da sequência didática foi apresentado aos alunos um problema, que só poderia ser “resolvido” utilizando-se das etapas do método científico, mesmo os alunos não sabendo exatamente o que era esse método. A partir da investigação, esses alunos iam passo a passo tentando resolver o problema dado usando, intuitivamente, as etapas do método.

Esta primeira aula foi constituída pela narração de uma história fictícia em que caixas misteriosas haviam sido encontradas por cientistas. Nela, contamos o que eram essas caixas, como

eram, onde foram encontradas e porque os cientistas não conseguiam abri-las. Além disso, mencionamos que algumas delas foram encontradas abertas e outras tinham um furo, e que todas elas guardavam um objeto. No fim da narração, trouxemos uma dessas caixas para a sala de aula e propusemos que os alunos levantassem hipóteses sobre o que poderia haver no interior da caixa, e propusessem métodos para testar se o que haviam proposto em suas hipóteses sobre o conteúdo da caixa, uma vez que ela não poderia ser aberta. Em duplas, eles tiveram um tempo para escrever suas hipóteses e métodos num papel.

Para tornar a atividade mais interessante, criamos um objeto que não existe com potes plásticos, latas de alumínio, lã e outros materiais. A ideia inicial era de que o objeto fosse diferente de outros conhecidos pelos alunos e com diferentes texturas. A seguir, cada dupla teve um tempo para colocar em prática a metodologia que propôs. Para que realizassem essa etapa precisavam da autorização do bolsista Pibid. Com base nos resultados obtidos a partir da aplicação dos métodos propostos pelos alunos, eles deveriam descrever o objeto, desenhá-lo e dizer se os métodos que eles utilizaram foram eficazes para realizar essa tarefa. Ao final, as duplas compartilharam seus resultados e chegou-se a um consenso da sala sobre o que poderia ser o objeto no interior da caixa, a qual permaneceu fechada ao final. Com isso, procurou-se evidenciar que a ciência é fruto da produção humana e que muitos dos conhecimentos que temos hoje são na verdade, o consenso dos resultados obtidos a partir de estudos de diferentes cientistas; que nem sempre é possível chegarmos a uma verdade absoluta e que a ciência não é estanque, mas sim passível de transformações.

Na segunda aula, que foi expositiva, os conceitos mostrados foram os mesmos que aqueles utilizados por eles para resolver o problema proposto na aula anterior, porém contextualizados na realidade da ciência atual, então a analogia feita da caixa com os problemas da ciência forneceu uma visão pragmático-utili-

tária do método científico, se encaixando na realidade em que eles vivem. Nesta aula, explicamos o que é o método científico, quais são suas etapas, como cada uma delas ocorre e porque é importante utilizá-lo. Foram feitas analogias entre as etapas da atividade da caixa com as etapas do método científico. No final dessa aula, os alunos receberam um resumo em linguagem científica, dessa vez, uma “história” real sobre a pesquisa ecológica em ambientes marinhos, e, individualmente, deveriam reconhecer cada uma das fases do método científico presentes naquele texto. Essa etapa da atividade foi feita pelos alunos em casa da primeira vez que a regência foi aplicada, porém no ano seguinte, foi realizada em sala de aula para evitar que os alunos colassem e pudessem discutir entre eles o texto fornecido.

Esta regência foi avaliada em ambas as vezes em que foi aplicada (Vinturi et al, 2012; Nicoletti et al, em andamento). Os resultados da pesquisa foram um pouco diferentes em cada escola, pois devido a diversas variáveis como localização, alunos, cultura da escola, etc, não se esperava mesmo uma homogeneidade. Porém, pode-se perceber que em ambas as escolas e nas duas vezes em que a regência foi aplicada, os alunos compreenderam o método científico.

3) Jogo de Relações Ecológicas

Com base no “Jogo da sobrevivência” (Soncini e Castilho Jr., 1988) que tinha como objetivo a compreensão das relações ecológicas, nós, bolsistas do Pibid, elaboramos uma sequência didática sobre o tema Relações Ecológicas, a qual incluía o jogo, entretanto fizemos algumas mudanças no mesmo para uma melhor adequação à realidade dos alunos. Essa sequência didática foi aplicada nas Escolas Estaduais Amaral Wagner e Visconde de Taunay (Santo André – SP). A sequência era constituída de uma aula expositiva sobre o assunto, ministrada pela professora supervisora, seguida da aplicação do jogo e de um questionário contendo perguntas sobre o tema. A primeira vez em que aplica-

mos o jogo na Escola Estadual Amaral Wagner não obtivemos os resultados esperados, uma vez que os alunos mostraram pouca compreensão da dinâmica do jogo e não demonstraram nos questionários ter entendido o conceito de fluxo de energia que procuramos passar a eles pelo uso de bolinhas plásticas que eram passadas entre os participantes do jogo que representavam os diferentes níveis tróficos. Ou seja, quando um predador predava sua presa, as bolinhas que a presa possuía consigo eram passadas, em parte, para o predador. Além disso, não ficou claro para os alunos a relação entre os parasitas e seus hospedeiros. Diante disso, após essa primeira experiência o jogo foi modificado com o objetivo de facilitar a compreensão por parte dos alunos. Limitamos o número de níveis tróficos e retiramos os parasitas do jogo. Após esta reformulação, ele foi aplicado novamente na mesma escola com todos os alunos dos 1º anos do ensino médio, sendo que os resultados obtidos foram melhores que os da aplicação anterior. Ainda assim, alguns alunos demonstraram certa dificuldade em compreender o fluxo de energia e qual é a sua importância na sobrevivência das espécies.

Na aplicação nos 1º anos da Escola Estadual Visconde de Taunay, os alunos receberam o questionário antes de iniciar o jogo, e o mesmo deveria ser respondido e entregue após o jogo. Com o questionário entregue previamente ao jogo, os alunos bolsistas do Pibid tinham como objetivo deixá-lo com um caráter investigativo, e também analisar o quanto os alunos compreenderam do jogo. Durante o jogo, percebemos que muitos alunos estavam apenas “brincando” e aparentemente não estavam conseguindo perceber de fato as relações ecológicas envolvidas. Após algumas rodadas houve a extinção das presas em diversas turmas e o jogo era iniciado novamente. Após ocorrer algumas vezes, nós percebemos que os alunos começaram a perceber a importância da reprodução entre os indivíduos das espécies para a continuação do jogo, ou seja, para o equilíbrio ecológico das populações. Na aula seguinte, houve uma discussão para ajudar

na compreensão do tema, na qual fizemos um gráfico com os dados de “morte” e “nascimentos” de presas e predadores que ocorreram no jogo, mostrando a flutuação nas populações das espécies. Acreditamos que com os gráficos ficou mais fácil para os alunos compreenderem a relação ecológica entre as espécies e durante a discussão percebemos que algumas salas tiveram uma ótima compreensão da dinâmica do jogo e outras salas uma compreensão menor, o que era esperado pela própria diferença entre as salas. Após a discussão final do jogo ajudamos a solucionar algumas dúvidas que os alunos ainda tinham, e assim fechamos a regência. Com a correção do questionário, percebemos que as respostas dos alunos em geral não eram completas, mas mostravam uma boa compreensão do assunto, conseguindo identificar qual foi o papel de cada espécie no jogo e as relações entre elas para o equilíbrio ecológico. Nós, bolsistas do Pibid, achamos a regência muito criativa e chegamos na conclusão que de fato pode-se trabalhar com jogos lúdicos no processo de ensino. Em busca da obtenção dos resultados desejados tivemos que adequar o jogo na proposta do projeto do Pibid com perguntas investigativas e também tivemos que adequar o jogo para a realidade da sala que estávamos trabalhando. Provavelmente, quando formos aplicar novamente esta sequência didática teremos que fazer mais alguns reajustes devido às variáveis que vão aparecendo durante a sua aplicação e adequá-la sempre ao contexto da sala que está sendo trabalhada.

4) Debate Sobre Aquecimento Global

A regência foi realizada na Escola Estadual Visconde de Taunay com alunos do 1º ano do ensino médio, sob supervisão da professora Regina Célia. A regência ocorreu em três partes. A primeira parte consistiu em uma aula expositiva dialogada sobre Eras Geológicas, Ciclos Biogeoquímicos, Fotossíntese e Efeito Estufa. Em geral, os alunos apresentaram boa compreensão da aula, participando e questionando quando necessário. Após a

aula foi pedida uma pesquisa para casa, sobre o mesmo tema, seguindo um roteiro.

A regência foi pensada levando em consideração a realidade do aluno, uma das propostas do Pibid/UFABC de Biologia. Por conta disso, na segunda parte da regência, desenvolveu-se uma história para que os alunos pudessem entender-se como parte integrante do meio ambiente e entender a relação entre o que havia sido comentado na aula anterior e o seu dia a dia. A partir da história contada, os alunos participariam de um debate. Nela, hipoteticamente o Parque Pignatari (localizado nas proximidades da Escola e frequentado por muitos dos alunos) seria convertido em um condomínio de alto padrão por uma empreiteira. Para que pudessem debater quanto a isso, os alunos dividiram-se em quatro grupos: cientistas, moradores locais, empresários e ambientalistas e deveriam, a partir de pesquisa realizada em casa e também dos conteúdos passados na aula anterior, formar uma opinião sobre a conversão do parque em condomínio e argumentar com os demais grupos sobre a sua decisão. Apesar de muitos alunos não terem efetuado a pesquisa em casa, conseguiram manter uma discussão argumentativa, defendendo suas perspectivas.

Após o debate, os alunos construíram um diorama (apresentação artística de cenários reais) que deveria conter a opinião do grupo. Em geral, os ambientalistas, cientistas e moradores defenderam e representaram a permanência do parque por conta da qualidade de vida local e benefícios ambientais trazidos por ele à comunidade local.

Por fim, foi realizada uma pesquisa com os alunos acerca de suas impressões sobre a regência. Os resultados gerais foram positivos com boa compreensão do tema e conteúdos, além de apreciarem a forma como as aulas foram conduzidas e por se tratar de uma metodologia diferente da qual eles estavam acostumados.

Foi importante observar a falta de comprometimento dos alunos em realizar as atividades que deveriam ter sido feitas fora do ambiente escolar, talvez por falta de contato com esse tipo de ati-

vidade. Isso nos levou a excluir esse tipo de atividade de regências futuras, trazendo todos os exercícios para dentro da sala de aula.

5) Feira de Ciências

Essa experiência ocorreu tanto na Escola Estadual Amaral Wagner quanto na Escola Estadual Visconde de Taunay. Os bolsistas do Pibid orientaram duplas ou trios de alunos dessas escolas a fazerem projetos científicos para apresentarem na I Feira de Ciências da UFABC. Anteriormente à feira na Escola Estadual Amaral Wagner ocorreu uma Feira de Ciências e os projetos mais criativos foram selecionados por nós para serem desenvolvidos para a I Feira de Ciências da UFABC. Na Escola Estadual Visconde de Taunay a feira foi apresentada aos alunos de forma oral e apenas os interessados desenvolveriam projetos para serem apresentados. Porém, nenhum aluno demonstrou interesse e, portanto, apenas alunos da Escola Estadual Amaral Wagner se apresentaram na I Feira de Ciências da UFABC. Os bolsistas acompanharam o andamento dos projetos, ajudando na redação, experimentação e montagem. No dia da Feira, monitoramos os estandes ajudando todos os alunos de todas as escolas que participaram do evento. No transcorrer do evento, professores da UFABC avaliaram os projetos atribuindo notas a eles. Os melhores colocados receberiam premiações que incluíam livros e materiais de caráter formativo e também foram oferecidas três bolsas de iniciação científica júnior pelo CNPq ao grupo 1º colocado, pois os alunos estavam divididos em grupos de, no máximo, três pessoas.

Essa experiência foi importante porque mostrou a possibilidade de motivar os alunos a questionar, pensar e discutir formas de repensar o seu dia a dia e, ainda, evidenciar que a ciência não está assim tão distante da escola.

3. Impressões, dificuldades e ganhos

Ao entrar no Pibid, tivemos contato com uma alta carga de conteúdos e instrumentos teóricos sobre a prática docente. Tendo

contato com este tipo de metodologia, a primeira vista pensamos que o Pibid era apenas uma extensão da Licenciatura, na qual teríamos que ler textos educacionais e participar de discussões em grupo sobre os mesmos. De fato, foi isso o que aconteceu nas primeiras semanas. Textos educacionais clássicos para o ensino de ciências, como o *Pluralismo Metodológico no Ensino de Ciências* (Laburú et al, 2003) e muitos outros foram lidos e debatidos em reuniões com o professor coordenador e com outros colegas bolsistas. Entretanto, depois dessa carga teórica e observações de aulas nas escolas, começamos a preparar as regências, para aplicarmos em sala de aula as teorias que havíamos lido nos artigos. A partir da elaboração e aplicação das regências percebemos a dificuldade de transpor os conhecimentos teóricos adquiridos para as atividades planejadas e para a realidade das escolas envolvidas com o Pibid.

Mesmo com os planejamentos, a falta de experiência dos “calouros” que entravam no Pibid com pouca ou nenhuma noção da prática docente e com pouco domínio do conteúdo específico necessário para tirar as muitas dúvidas dos alunos durante a aula, fez com que as primeiras regências elaboradas não tivessem o resultado esperado tanto pelos bolsistas como pelos professores supervisores. Entretanto, isso foi uma questão de tempo, pois logo que nós bolsistas nos acostumávamos a aplicar as regências, a qualidade ia melhorando gradativamente, tanto no seu planejamento quanto na aplicação e no relacionamento com os alunos. Logo, as teorias de como planejar, montar e aplicar uma aula foram ficando mais claras e se consolidando na medida em que íamos ganhando experiência e descobrindo que o Pibid era um ótimo aliado para aqueles que ingressavam na licenciatura. E assim a experiência no Pibid por si só já é válida.

4. Contribuição do Pibid para a carreira futura

O Pibid Biologia nos mostrou a importância e a necessidade de interação entre os conhecimentos da universidade e os

conhecimentos da escola, já que a partir desse contato se torna possível discutir o que deve ser melhorado na escola e de como contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem dos alunos da Educação Básica.

Como futuros professores, o Pibid nos trouxe uma visão muito mais ampla do ensino nas escolas públicas. Os valores, as tradições e as práticas escolares com as quais tivemos contato, enriqueceram-nos e trouxeram experiências construtivas para a nossa formação profissional que perpassam a vida acadêmica e nos colocam diante de situações que abrangem muito mais do que conhecimentos específicos, e sim capacidades de lidar, observar, acompanhar, planejar, analisar, resolver e interagir com os alunos a partir de intervenções didáticas adaptadas àquelas escolas, aquelas regiões e aquelas situações tão singulares. É isso que, como professores, iremos nos deparar no nosso cotidiano: regiões, escolas, alunos diferentes, cada um com suas peculiaridades e com sua própria cultura e estilo de vida, onde o leque de situações e possibilidades dentro da sala se torna mais amplo e abre caminho para relações interculturais, onde o professor se coloca diante do aluno, não mais como uma autoridade e um ser dotado de conhecimentos supremos e incontestáveis, mas como um facilitador do ensino, um aliado na busca pelo conhecimento. E foi essa visão que o Pibid Biologia nos trouxe e ficará marcado como uma aprendizagem, uma experiência e uma oportunidade na nossa vida profissional.

5. Participação em eventos

Nos dias oito e nove de novembro de dois mil e doze participamos do II Simpósio e VI encontro do Pibid/UFABC do qual tivemos oportunidade de conhecer trabalhos desenvolvidos nas escolas por outros subprojetos do Pibid no Brasil. O encontro reuniu várias universidades públicas e privadas de vários lugares do país. No Simpósio, além de conhecer outros projetos, tive-

mos a oportunidade de apresentar nossos resultados na forma de artigos sobre o que viemos desenvolvendo. Também ocorreram várias oficinas para professores e alunos de licenciatura do qual alguns alunos bolsistas do Pibid participaram como ministrantes, e também ajudaram na organização do evento.

Em vinte e quatro de maio de dois mil e treze, na universidade Federal do ABC ocorreu VII Encontro Pibid/UFABC (Universidade Federal do ABC) com o tema “Pesquisa colaborativa”, no qual, além do tema principal, foram discutidos assuntos como a ampliação do projeto, as dificuldades de desenvolver as atividades nas escolas e os bons resultados do mesmo na vida acadêmica do licenciando, dos professores e das escolas participantes.

O projeto do Pibid nos proporciona a experiência da elaboração de resumos científicos sobre os resultados das atividades desenvolvidas na sala de aula. Com um desses resumos participamos do Erebio (Encontro Regional de Ensino de Biologia) na Universidade Federal de Goiás, em setembro de 2012, onde um dos bolsistas levou o artigo sobre a regência da Caixa de Pandora (Vinturi et al., 2012) e apresentou para diversos acadêmicos e especialistas na área da Ensino de Biologia, mostrando então a importância do projeto também para a área de pesquisa em ensino de Biologia.

Conclusões

O projeto do Pibid tem uma grande importância na formação dos estudantes de licenciatura em Biologia, já que além de proporcionar experiências em sala de aula, ajuda no amadurecimento teórico, pois constantemente efetuamos leituras de artigos e capítulos de livros relacionados ao ensino investigativo, jogos lúdicos no processo de ensino, as dificuldades que o professor encontra na sala de aula, entre outros. Após a participação no projeto, percebemos que o ensino por investigação é muito importante para o aluno construir seu próprio conhecimento e a inserção do mesmo na cultura científica, também aprendemos várias formas de ministrar uma aula, saindo da típica aula ex-

positiva e utilizando diversas modalidades didáticas como uma forma de deixar cada vez mais atrativa a aula para os alunos. No projeto do Pibid também temos a oportunidade de escrever artigos que são apresentados em simpósios e encontros de licenciaturas, e isso é muito gratificante já que desta forma percebemos que o trabalho que desenvolvemos é reconhecido e tem uma grande importância nas atividades desenvolvidas nas escolas. As experiências que vivemos na prática ajudam-nos a refletir sobre algumas questões problematizadoras no ensino, problemas sociais que refletem no aprendizado do aluno e as concepções prévias que os alunos trazem sobre determinados assuntos.

O Pibid sai da realidade acadêmica e entra nas escolas, proporcionando uma forma muito interessante de relação entre esses dois níveis de ensino, garantindo ao licenciando o aprendizado mais concreto e em suas diversas formas, aos professores supervisores uma nova maneira de pensar e rever sua prática docente de forma reflexiva e uma aproximação maior com a universidade, oferecendo uma formação continuada, além de possibilitar aos alunos novas formas de aprendizado.

Referências

ANDRADE, M.A.B.S.; CAMPOS, L.M.L. A resolução de problemas no ensino de ciências e biologia. In: CALDEIRA, A.M.A.; ARAUJO, E.S.N.N. (orgs.). *Introdução à Didática da Biologia*. São Paulo: Escrituras. cap. XII, p. 220-232, 2009.

AZEVEDO, M.C.P.S. Ensino por Investigação: Problematizando as atividades em sala de aula. In: Carvalho, A.M.P. (org.). *Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática*, p. São Paulo: Thomson, 2004.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, v. 22, p. 89-100, 2003.

INSTITUTO KAPLAN. *Vale sonbar*. São Paulo: Trilha educacional, 2005.

LABURÚ, C.E; ARRUDA, SERGIO DE MELO; NARDI, ROBERTO. Pluralismo Metodológico no Ensino de Ciências. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 2, p. 247-260, 2003.

MUNFORD, D.; LIMA, M.E.C.C. Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo? *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 9, n.1, junho 2007, p. 72-89. Disponível em: <www.cecimig.fae.ufmg/ensaio> Acesso em: 13 mai. 2013.

PIMENTA, S.G. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 521-539, set./dez. 2005.

POPPER, K. *Em busca de um mundo melhor*. Trad. Teresa Curvelo. Lisboa: Egídio Vaz, 2006 Título original: *Auf der Suche Nach Einer Besseren*.


SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. de. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13 n. 3, p. 333-352, 2008.

SILVA, M. da. *Complexidade da formação de profissionais*: saberes teóricos e saberes práticos. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

SONCINI, M. I.; CASTILHO Jr, M. *Biologia* - Ministério da Educação Secretaria de Ensino de 2º grau, Núcleo Comum (Convênio MEC/ PUC- São Paulo), 1988.

UNESCO. *O ensino de ciências: o futuro em risco*. Brasília: UNESCO, 2005. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139948por.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2013.

VINTURI, E.; et al. *Ensino por meio da investigação científica*: sequência didática ‘a caixa de pandora’ aplicada por alunos do Pibid-Biologia da UFABC na E.E. Amaral Wagner (Santo André - SP). *Revista da SBEnBIO*, n.5, p.1-8, 2012.



Pibid-UFABC e a formação continuada dos professores: a visão das professoras supervisoras do subprojeto Biologia

Patrícia Vieira-Antoniassi¹ – Regina Célia Souza¹ – Natalia Pirani Ghilardi-Lopes²

1. Pibid Biologia (2011-2013)

O subprojeto do Pibid de Biologia (2011-2013) tem como objetivos: (i) discussões sobre as práticas escolares presentes nos currículos de Ciências e Biologia numa perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica; (ii) reformulação dessas práticas sob uma perspectiva criativa, investigativa e interdisciplinar, a partir da articulação entre a formação inicial e a formação continuada. É também proposto que sejam abordados nas aulas temas que envolvam possíveis relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente.

Assim, foram amplamente discutidos nas reuniões do grupo Pibid a Alfabetização Científica, as abordagens em CTSA no ensino de Ciências e Biologia e o ensino por meio da investigação.

É notável o distanciamento entre o que se ensina em Ciências e a realidade dos alunos. Santos (1999) ao discutir o ensino de Ciências nas escolas de Portugal descreve bem esse distanciamento:

A ciência permanece, pois, alheada da realidade, afastada do mundo em que se vive, com poucas conexões com problemas reais desse mundo. Não é apresentada como patrimônio cultural da humanidade, não se mostra a sua utilidade social, não se explica o seu papel na modificação do meio natural e social. Pelo contrário, ou surge como algo que não serve fora do contexto da escola, ou como algo que não se sabe para que serve ou para que se utiliza. Ou ainda, como algo que apenas serve para aceder a estudos posteriores. (p. 9)

1. Supervisoras do subprojeto de Biologia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil

2. Coordenadora do subprojeto de Biologia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil

Segundo Chassot (2003, p. 91), Ciência pode ser considerada “como uma linguagem construída pelos homens e pelas mulheres para explicar o nosso mundo natural”, a qual contribui para controlarmos e prevermos as transformações que ocorrem na natureza.

No Currículo do Estado de São Paulo nota-se a recomendação para uma “investigação do meio natural ou social real, sem descuidar dos conteúdos que assegurem a compreensão dos conceitos fundamentais da Biologia” (p. 71). Essa recomendação vem vinculada a uma necessidade de se promover uma “aprendizagem ativa”, ultrapassando a memorização e fazendo uso de uma variedade de linguagens e recursos. Esse mesmo documento recomenda que sejam feitas discussões coletivas que promovam oportunidades para a construção de modelos explicativos do mundo natural e para a argumentação.

Esse “jeito novo” de ensinar e fazer Ciência na escola é presente de forma sutil no Currículo do Estado de São Paulo, mas é bastante presente nas discussões no meio acadêmico.

Azevedo (2004) afirma que o ensino por investigação é uma forma excelente de se favorecer a alfabetização científica em sala de aula. Segundo Caruso (2003) a alfabetização científica é importante para o pleno exercício da cidadania, uma vez que o analfabeto científico tem sérias dificuldades no cotidiano. O autor lista algumas situações que revelam dificuldades e problemas decorrentes dessa falta de conhecimento científico, como o uso correto de medicamentos e contraceptivos (Fisiologia) e o uso do cinto de segurança (Lei da Inércia).

Segundo Sasseron e Carvalho (2011), o ensino de Ciências deve, sempre que possível, considerar os eixos estruturantes da alfabetização científica, quais sejam: compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; compreensão da natureza da Ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática; e o entendimento das relações existentes entre Ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente.

Nesse contexto, o Pibid vem trazendo para a sala de aula o que está sendo discutido no meio acadêmico. As regências e atividades

propostas e realizadas pelos alunos bolsistas, bem como as atividades e aulas dos professores supervisores têm se voltado para essa nova forma de ensinar, e consideramos que tem sido muito positivo, como será brevemente descrito nas próximas páginas.

2. Formação continuada de professores e o percurso das professoras supervisoras no Pibid

Segundo Silva (2000), os professores necessitam mobilizar nas suas práticas não só conhecimentos específicos das disciplinas que lecionam, mas um conjunto de outras competências que concorrem para o sucesso dessas práticas e, conseqüentemente para o seu desenvolvimento e realização profissional e pessoal. Tavares (1997) ressalta que as competências a serem desenvolvidas pertencem a três domínios:

– **Competências científicas:** implicam o conhecimento científico e o domínio dos conteúdos relacionados com as matérias de determinada especialidade;

– **Competências pedagógicas:** referem-se ao saber operacionalizar (saber fazer) os conhecimentos tendo em conta os destinatários, os alunos, os contextos, os recursos, selecionando as metodologias e as estratégias mais adequadas;

– **Competências pessoais:** diretamente relacionadas com o desenvolvimento intra e interpessoal do professor, com o saber ser, saber relacionar-se, saber comunicar, saber partilhar, numa perspectiva de desenvolvimento pessoal.

A importância atribuída à “formação ao longo da vida” e, nomeadamente, à formação contínua de professores justifica-se, em grande medida, pelas características da sociedade pós-moderna que coloca novas exigências ao saber, ao saber fazer e, sobretudo, ao saber como fazer profissionais. (Silva, 2000, p.101)

Dentro deste contexto, o Pibid contribui para a formação continuada de professores já atuantes na educação básica de escolas públicas, mantendo-os em contato com as novas tendências de formação de professores existentes no meio acadêmico, uma vez que possibilita um espaço para reflexão, interação e discussão dos saberes teóricos e práticos. Essa discussão e reflexão, tanto daqueles saberes que trazem consigo como dos saberes aos quais são expostos durante o planejamento e a realização das atividades dos subprojetos que fazem parte do Pibid, ocorre dentro de um contexto colaborativo (Pimenta, 2005), o que confere ao Pibid uma característica interessante de não estar alienada aos processos que ocorrem dentro do contexto sociocultural das escolas participantes do programa, uma vez que esse contexto é trazido para os espaços de discussão e reflexão cooperativo proporcionados pelo Pibid e influencia nos rumos do subprojeto dentro e fora da escola, em uma articulação entre ação e investigação sobre a ação (Gimeno Sacristán e Pérez Gómez, 1993).

O entendimento da forma como o Pibid pode influenciar na prática de professores já atuantes, acreditamos, só pode ser evidenciada pelo relato da trajetória desses professores no programa. A seguir, cada professora supervisora do subprojeto Biologia do Pibid-UFABC (2011-2013) fará um breve relato de como foram suas impressões ao longo do período em que atuaram junto ao programa e de que forma foram “sensibilizadas” por ele.

3. Professora Supervisora da E.E. Visconde de Taunay – Regina Célia Souza

Cursei ensino médio em Magistério, Licenciatura curta em Ciências Físicas e Biológicas e Licenciatura plena em Biologia na Faculdade de Educação e Cultura de São Caetano do Sul. Sou professora na Rede Estadual há 22 anos.

Tomei conhecimento do projeto durante a participação em um curso de extensão sobre interdisciplinaridade, ofertado pela

UFABC. Como a escola em que meu filho estudava também participava do Pibid resolvi tentar participar.

No início só ocorriam observações de aula por parte dos alunos bolsistas, mas depois com as regências tudo foi se ajeitando, tanto para os alunos como para mim. Sempre coloquei atividades diversificadas em meus planejamentos, mas sem muitas pretensões, pois alguns alunos sempre resistem e isso causa um pouco de desânimo. Então, ao participar do projeto, cujo foco é a alfabetização científica por meio do ensino por investigação, notei que não estava no caminho errado e que deveria continuar a insistir.

Com as reuniões e os vários textos propostos para leitura e discussão, vi novas possibilidades e metodologias de ensino, como também pude aprimorar as que já venho utilizando.

Várias atividades foram realizadas durante este período, sendo a primeira uma simulação de audiência pública sobre a transformação de um parque natural em condomínio. Nesta regência, os alunos das salas foram divididos em grupos que simulavam moradores, políticos, ambientalistas e construtores, e receberam instruções sobre a pesquisa que deveriam executar para se prepararem para o debate da aula seguinte. Realizou-se o debate entre as partes pró e contra ao projeto de ocupação e, posteriormente, os grupos elaboraram dioramas representando o que achavam que ocorreria futuramente na região do parque em debate. Considerei a atividade produtiva com a maioria das turmas.

Posteriormente, foi proposta a participação dos alunos da escola na I Feira de Ciências promovida pela UFABC, na qual não houve empenho dos mesmos, ainda que os alunos bolsistas do Pibid tivessem oferecido suporte. Apenas alguns alunos da escola visitaram a exposição dos trabalhos das outras escolas participantes na feira, mas não se empolgaram.

Em outra regência elaborada pelos alunos bolsistas do Pibid, houve a construção pelos alunos na escola de modelos celulares em 3D utilizando piscinas plásticas infantis como base. A atividade foi bem recebida e executada a contento; cada grupo

de alunos pesquisou (contexto investigativo) e confeccionou uma organela celular para inserir no modelo, sendo que algumas ficaram criativas e outras nem tanto. Ao final da regência, os alunos fizeram exposição oral das funções de cada organela celular que o seu grupo havia construído e a avaliação foi positiva, sendo que os modelos de células foram expostos no laboratório da escola.

O método científico também foi trabalhado em classe por meio de uma aula expositiva sobre as etapas do método e sua utilização no cotidiano dos alunos, além de pesquisa dirigida sobre o método. Posteriormente, a regência da “Caixa de Pandora” foi desenvolvida, onde uma caixa de papelão encapada e fechada, contendo um objeto imaginário e apenas um orifício por onde era possível introduzir a mão, era exposta aos alunos após uma história ser contada para eles, na qual se dizia que caixas semelhantes àquela haviam sido descobertas por cientistas e as quebradas continham objetos em seu interior, mas as que não estavam quebradas não poderiam ser abertas pela falta de tecnologia disponível para tal. Dessa forma, os alunos, intuitivamente, utilizaram as etapas do método científico para elaborar hipóteses sobre o conteúdo da caixa, propor métodos para testar suas hipóteses e aplicar o método proposto.

Ao final, os grupos de alunos expuseram seus resultados e chegaram a um consenso sobre o conteúdo da caixa. Na aula seguinte, os alunos leram um texto científico baseado em dados reais, no qual deveriam identificar as etapas do método científico. Em outro momento, quando o tópico “cadeia alimentar e fluxo de energia” foi concluído, os alunos bolsistas do Pibid apresentaram a proposta do “Jogo da Sobrevivência” aos alunos, onde esses representariam presas e predadores. Esta regência já havia sido aplicada anteriormente na E.E. Amaral Wagner e, após avaliação pelo grupo do Pibid, foi reformulada e aplicada na E.E. Visconde de Taunay. Todos se deslocaram para a quadra poliesportiva da escola onde os alunos receberam as faixas coloridas que representavam presas e predadores e as instruções para

o desenvolvimento do jogo. O fluxo de energia foi representado no jogo pelo uso de bolinhas de plástico que eram passadas de presas para os predadores quando essas eram predadas e também iam sendo perdidas pelos participantes conforme esses realizavam as atividades, como movimentação e reprodução.

A cada rodada o número de presas e predadores era anotado para a construção de gráficos populacionais. Posteriormente os alunos preencheram um questionário relacionado com os conceitos trabalhados no jogo e nas aulas teóricas. Considerei a atividade produtiva e muito divertida.

Para mim este período de participação no Pibid está sendo muito especial, pude rever minha prática pedagógica, estreitar minha relação com os alunos, conhecer novas metodologias e reestruturar as antigas. As mudanças são para melhor e sempre que posso divulgo o projeto na escola nos planejamentos semestrais.

4. Professora Supervisora da E.E. Amaral Wagner – Patrícia Vieira-Antoniassi

Cursei Licenciatura Plena e Bacharelado em Ciências Biológicas no Centro Universitário São Camilo. Sou professora na rede estadual desde 2008. Minha experiência com o Pibid coincide com o início da minha carreira como professora efetiva na Escola Estadual Amaral Wagner. Eu já havia lecionado anteriormente, mas como professora eventual (às vezes por períodos curtos, às vezes por meses com a mesma turma).

Meu interesse pelo Pibid foi imediato – logo que soube da existência deste programa busquei informações de como deveria proceder para participar. Alguns colegas na época falavam desconfiados do Pibid, como se fosse algo para pessoas da universidade vigiarem o que acontece na sala de aula e como o professor trabalha. Não levei isso em conta e até hoje não acho lógico ver o Pibid dessa forma.

Após participar do processo seletivo, fui aceita como professora supervisora e fiquei muito feliz. A princípio senti um pouco de

dificuldade, pois tinha que conciliar o planejamento de aulas que eu nunca tinha dado com o trabalho do Pibid. Mas foi apenas uma questão de hábito para fazer as duas coisas com muita naturalidade.

O grupo de alunos bolsistas inicial, constituído de dez pessoas (cinco para cada uma das duas escolas participantes do sub-projeto de Biologia), era bastante variado e muito empenhado em fazer um bom trabalho na escola. Nesse primeiro momento do projeto, nos dedicamos a estudar, a ler e discutir artigos que falavam sobre ensino em Ciências e Biologia, e principalmente, no Ensino por Investigação. Isso foi essencial para que pudéssemos partir para a segunda etapa, que era a de colocar em prática o que havíamos discutido nas reuniões. Iniciamos, então, o planejamento e a aplicação das regências dos alunos – que estão sucintamente descritas a seguir.

4.1 Sexualidade

Essa foi a primeira regência do grupo e ocorreu em 2011. A sexualidade é um tema constante no currículo do estado de São Paulo – esse tema é trabalhado no oitavo ano do ensino fundamental e no primeiro ano do Ensino Médio.

O material mais utilizado nessa regência foi o kit do Projeto Vale Sonhar- Instituto Kaplan. Os alunos deram uma aula sobre sistema reprodutor utilizando data show, e fizeram algumas das oficinas do kit. Uma das oficinas que marcou bastante os alunos foi a “Despertar para um sonho”, que simula um teste de gravidez, sendo que aqueles alunos que têm o teste “positivo” devem imaginar os próximos anos da vida deles como pais e mães e comparar a vida deles com a de colegas que não tiveram filhos.

Essa regência foi muito boa, os alunos bolsistas conseguiram se aproximar dos alunos e conversar sobre prevenção de DSTs e gravidez na adolescência- assuntos importantíssimos que precisam ser incansavelmente trabalhados em sala de aula.

4.2 A Caixa de Pandora

Essa regência foi realizada para ensinar o método científico aos alunos do primeiro ano do ensino médio. Os alunos bolsistas realizaram essa atividade em duas etapas.

Na primeira etapa, leu-se uma história para os alunos que contava que cientistas haviam encontrado algumas caixas misteriosas que não podiam ser abertas por conta do material de que eram feitas. Posteriormente, os alunos viam uma das caixas e tinham que sugerir métodos para descobrir o que havia na caixa, sem abri-la (uma vez que abrir não era possível). Após isso, os alunos testavam os métodos que sugeriram, e avaliavam se foi ou não um bom método – foi possível ou não saber ou ter mais informações sobre o que havia na caixa.

Na segunda etapa, os alunos fizeram uma aula sobre o método científico, explicando e dando exemplos de cada etapa que constitui o método, bem como mostrando a importância de realizar essas etapas no meio científico. Os alunos bolsistas também desmistificaram um pouco a visão que os alunos têm sobre o cientista (um maluco que só faz experimentos), abordaram a importância da pesquisa e também orientaram os alunos quanto ao fato de que a pesquisa surge com uma pergunta que deve ser respondida, e não com uma experiência realizada ao acaso.

Isso foi muito importante, pois os alunos têm uma visão bem distorcida do que é fazer ciência, e quando pensam em cientistas, logo lhes vêm à cabeça personagens de desenhos e filmes, que nada têm a ver com a realidade. Além disso, essa regência deu um suporte aos alunos para realizar projetos para a Feira de Ciências que foi realizada na escola e também para a I Feira de Ciências da UFABC, que contou com a participação de trabalhos dos alunos da E.E. Amaral Wagner.

4.3 O Jogo da Sobrevivência

A ideia dessa regência era de trabalhar as relações ecológicas, crescimento populacional e fluxo energético. O processo de criação dessa regência foi bem extenso e teve como ponto de partida um jogo que já existia, que se assemelhava a um jogo de cartas. Os alunos bolsistas transformaram o jogo em algo como um pega-pega com várias regrinhas, para que ele funcionasse bem. De modo geral, havia populações de três animais e uma de parasita. Os alunos foram orientados sobre as relações alimentares entre essas populações e também sobre como funcionaria o jogo. Bolas de piscina de bolinhas foram utilizadas representando energia. Elas ficavam em determinado local (a princípio como a energia dos produtores) e depois eram utilizadas como alimento, e colocadas em saquinhos que cada um dos participantes trazia consigo. Quando um predador capturava uma presa, ele ganhava as bolinhas dessa presa, e algumas (o número variava com a população) eram devolvidas para o meio ambiente – voltavam depois como a energia dos produtores. Ao longo das rodadas, os alunos faziam anotações de como estava variando o tamanho das populações para depois discutir isso com a sala.

Os alunos ficaram bastante envolvidos nessa atividade e gostaram muito (contavam para os colegas de outras salas, pediam que realizássemos o jogo novamente). Foi muito gratificante ver que deu certo, eles aprenderam o conteúdo e se divertiram ao mesmo tempo.

Ao aplicar a regência, notamos que ela ainda podia ter melhorias, o que foi bom, pois ela foi posteriormente aplicada na outra escola (E.E. Visconde de Taunay). Além disso, percebemos que essa regência é bastante trabalhosa e difícil de ser aplicada por um professor sem a colaboração de monitores, estagiários ou outros professores. Então, surgiu a ideia de fazê-la como uma atividade interdisciplinar, na qual estariam envolvidos professores de Educação Física, Matemática e Biologia. Essa sugestão foi dada recentemente por um aluno do Pibid e ainda não foi colocada em prática.

4.4 Germinação e Fotossíntese

Essa regência está em andamento. Estamos realizando uma aula prática com os alunos para a verificação dos fatores limitantes da germinação e da fotossíntese. Para isso, montamos nove grupos, cada um avaliando um determinado fator (tipos de solo, quantidade de água, tipo de ambiente, quantidade de luz). Os grupos realizaram o plantio da alfazema, planta de rápida germinação, e estão acompanhando o crescimento das plantas e as características como cor e número de folhas.

No final do trabalho, os alunos farão um relatório em moldes científicos, onde deverão realizar uma pesquisa sobre a planta, sobre a germinação e a fotossíntese, construir um gráfico do crescimento das plantas e explicar o que aconteceu com as plantas de cada grupo (muitas plantas morreram) com base no referencial teórico.

De maneira geral, foi muito prazeroso orientar os alunos bolsistas nessa fase de regência. Eles nunca haviam dado aula antes e tinham dúvidas, ansiedade, ficavam nervosos – sensações naturais para toda “primeira aula”.

As regências mostraram para os alunos um pouco mais de perto como é a realidade na escola (observar as aulas de um professor é bem diferente de lecionar). Foi muito produtivo. Eles tinham oito salas de primeiro ano do ensino médio para realizar as regências, o que tornou possível ir corrigindo as falhas ao longo do percurso, sendo que a aula dada à última turma era geralmente melhor que a aula da primeira.

Claro que não só os alunos da escola e os alunos bolsistas do Pibid que aprendiam nessas regências, eu também aprendi muito. Muitas vezes, vendo o outro em nosso papel nos faz enxergar nossas falhas e tentar corrigi-las e, ver as atitudes que dão certo, nos faz mudar nossas próprias atitudes.

Durante este percurso alguns alunos se desligaram do Pibid, pelos mais diversos motivos. O mais especial é daquele aluno

que saiu, pois se formou em licenciatura, e agora ele é o professor. É muito bacana saber que o aluno do Pibid que passou pelo projeto na escola Amaral Wagner inicia essa nova jornada com as coisas que aprendeu comigo e com os colegas do Pibid, e que agora põe tudo em prática, à sua maneira.

Além dos alunos, a professora coordenadora de nosso projeto também se afastou, participando agora “de longe” de nosso grupo. Ganhamos uma nova coordenadora, que pegou o “bonde andando”, mas que veio para acrescentar. Na escola não trabalhamos sempre com as mesmas pessoas e temos os mesmos coordenadores. Essa troca, portanto, foi enriquecedora nesse sentido, nos trazendo um novo jeito de fazer as atividades, um olhar diferente.

Hoje, temos um grupo com três alunos bolsistas na E. E. Amaral Wagner. Espero que o grupo continue empenhado e sempre procure criar, transformar, ensinar e aprender.

5. 1ª Feira de Ciências da UFABC

Em outubro de 2012 foi realizada a 1ª Feira de Ciências da UFABC, na qual foram apresentados trabalhos realizados por alunos de escolas de ensino fundamental e médio do ABC paulista.

A realização dessa Feira estimulou nosso grupo do Pibid a trabalhar com os alunos da E.E. Amaral Wagner incentivando a produzir trabalhos científicos que pudessem ser apresentados na UFABC.

Com isso, eu e a professora Filomena (supervisora do Pibid de Química) nos unimos para realizar na escola uma Feira de Ciências que ocorreria previamente à da UFABC. Esse tipo de feira não era realizado na nossa escola há bastante tempo, e foi interessante mudar um pouco o ritmo de trabalho na escola. Nós orientamos os alunos e realizamos a Feira. Os alunos gostaram muito e se envolveram bastante no trabalho.

Após a Feira, nós selecionamos os melhores trabalhos e inscrevemos para a Feira de Ciências da UFABC. Três alunos de

nossa escola foram premiados, sendo que o primeiro lugar era de um aluno do segundo ano do ensino médio, que como premiação pôde apresentar seu trabalho na 11ª FEBRACE. Michael ganhou um prêmio pelo seu trabalho e foi convidado a participar de uma feira realizada pela SABESP.

6. Participações em Encontros e Simpósios

Além das reuniões e atividades realizadas na escola, os alunos bolsistas professores supervisores do Pibid frequentemente participam de Encontros ou Simpósios.

Nos dias oito e nove de novembro de 2012, houve na UFABC o II Simpósio e VI Encontro do Pibid. Nesse momento, todos os envolvidos no Pibid fazem uma “pausa” para ouvir o que os colegas de área, ou mesmo de outras áreas estão fazendo nas escolas; contamos também o que nós fazemos junto aos alunos bolsistas e discutimos projetos e ideias.

Ainda em 2012, os alunos do Pibid inscreveram dois trabalhos no IV Enebio e II Erebio da Regional 4, sendo que um deles foi aceito e, tanto o aluno Erik Vinturi (autor do trabalho), quanto a professora supervisora da E. E. Amaral Wagner, Patrícia, foram para este evento.

Em 2013, tivemos o VII Encontro Pibid/UFABC. Esse encontro foi um pouquinho diferente do anterior. Nós nos dividimos em grupos e discutimos sobre pesquisa colaborativa e como fazê-la. Outros tópicos entraram em pauta, como o que vem sendo realizado nas escolas, as dificuldades e as soluções para problemas comuns a todos.

Conclusões

A formação continuada possibilitada pelo Pibid aos professores supervisores engloba não apenas a racionalidade técnica, mas também a racionalidade prática, permitindo aos professores

já atuantes nas escolas públicas o desenvolvimento profissional e pessoal que vai além da simples perspectiva de aquisição de novos conhecimentos ou habilidades (Silva, 2000). O desenvolvimento é construído através da partilha de experiências com os alunos bolsistas e professores coordenadores de área e por meio da reflexão *na ação* (quando o professor é capaz de refletir na prática), *sobre a ação* (quando refletem sobre suas práticas) e *sobre a reflexão na ação* (quando, por meio da análise das suas práticas, os professores as reelaboram e reestruturam a diferentes contextos) (Schon, 1983).

A literatura tem demonstrado que apenas professores crítico-reflexivos serão capazes de responder aos desafios atuais impostos à escola, pois estes profissionais têm condições de compreender o contexto social no qual ocorre o processo de ensino/aprendizagem, permeado por diferentes interesses e valores, bem como de analisar criticamente a natureza e o desenvolvimento da educação instalada no país. Dessa forma, estes professores não são dependentes de teorias e/ou técnicas pré-estabelecidas, mas sim criam novas formas de compreensão dos problemas de forma a dar conta de suas especificidades (Giorgi et al., 2011). Acreditamos que o Pibid contribui para a formação de professores crítico-reflexivos dentro de um contexto colaborativo.

Referências

AZEVEDO, M.C.P.S. Ensino por Investigação: Problematizando as atividades em sala de aula. In: Carvalho, A.M.P. (org.). *Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática*, São Paulo: Thomson, 2004.

CARUSO, F. *Desafios da Alfabetização Científica*. Ciência e Sociedade CS-010/03, outubro de 2003.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, v. 22, p. 89-100, 2003.

GIMENO SACRISTÁN, J.; PÉREZ GOMEZ, Á. *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata, 448 p., 1993.

GIORGI, C.A.G.D.; et al. *Necessidades formativas de professores de redes municipais: contribuição para a formação de professores crítico-reflexivos*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 139 p., 2011.

PIBID UFABC. Disponível em: <<http://pibidufabc.wordpress.com/4-pibid-biologia/4-pibid-biologia-2011-2013/>>. Acesso em: 11 jun. 2013.

PIMENTA, S.G. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 521-539, set./dez. 2005.

SANTOS, M. E. N. V. M. Encruzilhadas de mudança no limiar do século XXI - construção do saber científico e da cidadania via ensino CTS de Ciências. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, II, 1999, Valinhos-SP. *Anais*. Valinhos, 1999.


SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DA EDUCAÇÃO. *Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias; coordenação geral Maria Inês Fini; coordenação de área, Luis Carlos de Menezes*. 1 ed. São Paulo: SE, 2011.

SASSERON, L. H, CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 1, pp. 59-77, 2011.

SCHON, D *The reflective practitioner*. New York: Basic Books, 1983.

SILVA, A.M.C. A formação contínua de professores: Uma reflexão sobre as práticas e as práticas de reflexão em formação. *Educação & Sociedade*, v. 21, n. 72, p. 89-109, 2000.

TAVARES, JA formação como construção do conhecimento científico e pedagógico. In: SÁ CHAVES, I. (org.). *Percursos de formação e desenvolvimento profissional*. Porto: Porto Editora, 1997, p. 59-73.



Reflexões sobre as atividades e resultados do Pibid-Biologia da UFABC (edital Capes 2011): A formação de professores e o ensino por investigação em duas escolas de Santo André (SP)

Natalia Pirani Ghilardi Lopes¹

Por meio do relato que pretendo estabelecer neste capítulo não tenho a pretensão de aprofundar assuntos teóricos amplamente discutidos na literatura, mas sim contribuir para a reflexão e discussão das contribuições do Pibid para a universidade, para os alunos de licenciatura em formação e para as escolas.

1. A contribuição do Pibid para a formação de professores

A natureza do ensino na sala de aula é constituída por uma estrutura estável, mas não estática, que é denominada *habitus* professoral. Entretanto, durante a formação, muitas vezes os discentes estruturam apenas o *habitus* estudantil, e não o *habitus* professoral, pois o último será desenvolvido somente no e com o exercício da docência, ou seja, a prática aprende-se quando se está exercendo a profissão, e somente com o exercício prático é que é desenvolvido e incorporado um tipo de *habitus*, que é claramente dependente da qualidade teórica e cultural da formação dos professores, mas não é desenvolvido durante a formação, e sim durante o exercício profissional (Silva, 2005).

A interação em sala de aula e com outros profissionais são elementos estruturantes da prática docente, sendo que professores iniciantes atribuem novos significados a sua formação teórico-acadêmica ao estarem em contato com a sala de aula real em pleno exercício do ofício, atuando como professor (Silva, 2009), ou seja, a sala de aula é o local mais expressivo para a formação docente, onde verdadeiramente o aluno aprende a ensinar e a tornar-se professor (Tardif, 2002).

1. Coordenadora do subprojeto de Biologia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil

Existem fases diferenciadas no processo formativo do professor (Giorgi et al, 2011): a fase de *pré-treino*, que inclui as experiências prévias que os futuros professores viveram como alunos; a fase de *formação inicial*, que se refere à etapa de preparação formal para ser professor que ocorre em um instituição específica de formação docente; a fase de *iniciação*, correspondente aos primeiros anos de exercício profissional; e a fase de formação *permanente*, envolvendo todas as atividades de formação planejadas pelas instituições e pelos próprios professores ao longo de sua carreira.

Dentro deste contexto, o Pibid (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), como um programa da Capes, auxilia nesta passagem do *habitus* estudantil para o *habitus* professoral e, ainda, dentro do processo de formação inicial, possibilita aos seus participantes antecipar uma série de desafios e experiências aos quais eles seriam expostos apenas na fase de *iniciação*. Isso ocorre porque os licenciandos são inseridos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, de forma a permitir a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes (Silva, 2009), com a experimentação, a ação e a reflexão sobre esta ação nos momentos abertos para isso no âmbito do Programa. Entretanto, há um diferencial importante no Pibid, que é a supervisão das atividades dos alunos bolsistas do programa pelos professores supervisores das escolas, o que permite aos alunos aprender e refletir também sobre e com o *habitus* professoral de seus supervisores. Dessa forma, além de aprender com a prática de seus professores da licenciatura os licenciandos adquirem uma visão ainda mais ampla, o que vai de acordo com a afirmação de Mizukami (1983), que mostrou que alunos de licenciatura, no ensino superior, que se preparavam para ser professores e professoras, afirmavam que aprendiam mais com a prática docente de seus mestres do que com as teorias sobre a prática docente que eles lhes ensinavam.

Todas estas características e diferenciais tornam, a meu ver, a importância do programa bastante clara e a própria alteração do

texto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional dada pela Lei 12.796 de 2013 (Brasil, 2013), em seu art. 62, §4º e §5º, corrobora a importância de programas de incentivo à formação de docentes para a Educação Básica como o Pibid.

2. A proposta do Pibid-Biologia da UFABC – o ensino de ciências por investigação

A ciência pode ser considerada como “uma linguagem construída pelos homens e pelas mulheres para explicar o nosso mundo natural” (Chassot, 2003, p. 91).

Atualmente, para ser competitivo na economia global, o mercado necessita empregar pessoas que sejam capazes de “pensar para a vida”. Segundo Alberts (2013), estudos revelam que o setor privado procura empregados que tenham a capacidade de pensamento abstrato e conceitual relacionado aos “problemas complexos do mundo real – incluindo problemas que envolvem o uso de conhecimento científico e tecnológico – os quais são cheios de ambiguidades, não padronizados e que possuem mais de uma resposta correta”. O autor comenta que mais do que ouvir sobre ciência e lembrar fatos, os estudantes devem aprender *como pensar cientificamente*.

Dessa forma, é possível notar que o conhecimento científico é uma instância privilegiada de relações de poder e, portanto, esse conhecimento, como patrimônio mais amplo da humanidade, deve ser socializado e não apenas medianamente entendido por todos, mas principalmente, usado como meio facilitador do *estar fazendo parte do mundo* (Chassot, 2003, grifo meu).

Segundo a Unesco (2005) continuar aceitando que grande parte da população não receba formação científica de qualidade apenas agravará as desigualdades sociais e o atraso dos países em um mundo globalizado.

Neste contexto, o subprojeto Biologia do Pibid-UFABC busca inserir a perspectiva da Alfabetização Científica nas discussões sobre as práticas escolares presentes nos currículos de ciências e biologia, de acordo com os *Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica*, propostos por Sasseron e Carvalho (2008), a

saber: (1) compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; (2) compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática e (3) entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente.

A alfabetização científica está cada vez mais inserida na didática das ciências, comportando um conhecimento dos fazeres cotidianos da ciência, da linguagem científica e da decodificação das crenças aderidas a ela (Aguilar, 1999). Dentro desta perspectiva, acredita-se que seja importante trabalhar conhecimentos que estão no dia a dia do grande público, em particular os que são apresentados com imprecisão pelos meios de comunicação à opinião pública (Puigcerver e Sans, 2002). Além disso, é fundamental desmistificar a visão da ciência como *verdade absoluta* e evidenciar que a ciência é um construto humano, portanto, mutável e falível (Chassot, 1995) e que o mundo existe independente da ciência, mas que a mesma o torna inteligível. Essa foi a busca do subprojeto Biologia do Pibid-UFABC durante os seus dois anos de existência.

O grupo envolvido nas atividades do subprojeto sempre buscou trabalhar essa transposição da *ciência da universidade* (= saber acadêmico) para uma *ciência da escola* (= o saber escolar), que segundo Lopes (1999) envolve um processo de reelaboração de saberes de outros contextos sociais visando o atendimento das finalidades sociais da escolarização. Acredito que as expressões mais claras desta tentativa foram duas atividades desenvolvidas no âmbito do subprojeto. A primeira delas foi a regência da “Caixa de Pandora” (Vinturi et al, 2012), que tinha por objetivo trabalhar o método científico, suas etapas e aplicação em contextos reais. A segunda foi a participação dos alunos das duas escolas participantes do subprojeto da I Feira de Ciências da UFABC, na qual eles puderam expor, dentro de um espaço da ciência acadêmica, suas expectativas e visões do que é fazer a ciência da escola.

Azevedo (2004) afirma que o ensino por investigação é uma forma excelente de se favorecer a alfabetização científica em sala de aula e procuramos planejar atividades investigativas com este fim, por meio da proposição de questões problematizadoras aos alunos das escolas, as quais tinham por objetivo o desenvolvimento da argumentação e discussão em torno da resolução das mesmas (Andrade e Campos, 2009). O fato dos alunos não se limitarem apenas ao trabalho de manipulação ou observação, mas de colocarem-se no papel de *quase* cientistas – refletindo, discutindo e relatando – conferia ao seu trabalho o teor de uma investigação científica real. Segundo Jorde (2009) o Ensino de Ciências por Investigação é aquele que envolve os alunos em: 1) atividades de aprendizagem baseadas em problemas autênticos, 2) experimentações e atividades práticas, incluindo a busca de informações, 3) atividades autorreguladas, isto é, que priorizam a autonomia dos alunos e 4) comunicação e argumentação. Entretanto, não é simples realizar uma investigação efetiva na escola, e a mediação constante do professor é fundamental, pois apesar dos alunos possuírem um papel ativo no processo, eles não realizam a investigação sozinhos. O nível de mediação e direcionamento do professor pode variar bastante, conforme os seus objetivos educacionais, disponibilidade de tempo, conceitos a serem trabalhados, características dos estudantes, relações dentro da turma e experiência do docente (Scarpa e Silva, 2013). Dessa forma, os alunos bolsistas do Pibid, ao trabalharem os planejamentos investigativos em sala de aula, notaram o quão trabalhoso era mediar o processo de construção do conhecimento pelos estudantes. Em contrapartida, as atividades planejadas pelo nosso grupo proporcionaram muito mais do que somente o conhecimento científico, mas também motivaram os alunos a buscarem seu aprendizado sobre determinado assunto, tornando-os sujeitos do seu próprio conhecimento, apreendendo estratégias para pensar e resolver problemas, o que torna o trabalho do professor ainda mais edificante.

Para detalhes sobre as regências aplicadas pelos alunos bolsistas, ver os capítulos Vinturi et al e Vieira-Antoniassi et al, do presente volume.

3. As atividades realizadas junto à coordenação de área

O subprojeto Biologia adotou uma estratégia de pesquisa colaborativa para o andamento de todas as suas atividades, ou seja, buscou desenvolver entre os alunos bolsistas e as professoras supervisoras das escolas envolvidas uma cultura de análise das práticas que eram realizadas, a fim de possibilitar que ambos, alunos bolsistas e professoras supervisoras, auxiliados pela coordenação de área da universidade, transformassem suas ações (Pimenta, 2005). Assim, quinzenalmente foram realizadas reuniões nas quais todos podiam relatar e compartilhar suas experiências e sensações.

Além disso, o relato das experiências foi efetuado pelos alunos bolsistas também quinzenalmente por meio de diários de observação, os quais, a meu ver, permitiram aos licenciandos em formação a possibilidade de, ao mesmo tempo, oferecer informações sobre como percebiam o funcionamento da escola e refletir sobre o tipo de prática realizada por eles próprios e pelas professoras supervisoras na sala de aula. Nesses processos de autotematização e na produção de relatos autobiográficos de formação o indivíduo tem oportunidade de criar ou transformar modos de compreender as relações com o conhecimento, com o ensino, a vida escolar e a realidade social (Catani et al, 1997).

As reuniões permitiram também a alguns dos alunos bolsistas aumentarem a confiança, pois era um momento onde podiam ver que nem tudo que era planejado dava certo e que a reflexão, o embasamento teórico e o planejamento poderiam ajuda-los a encarar os desafios que lhes eram apresentados pela escola. Assim, foram selecionados para leitura diversos artigos que tratavam: da formação de professores, da alfabetização científica, da abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambien-

te), do ensino por investigação e a problematização de questões em sala de aula, de pluralismo metodológico, entre outros. Esses artigos eram discutidos nas reuniões e embasaram todos os planejamentos feitos. O planejamento tornou-se hábito para os alunos bolsistas e eles mesmos foram percebendo o quanto planejar é imprescindível para se atingir os objetivos de uma aula ou sequência didática. Conforme Vasconcellos (2000, p. 79), o planejamento é uma mediação teórico-metodológica para ação, que em função de tal mediação passa a ser consciente e intencional. Ainda segundo o autor, o planejamento visa fazer algo vir à tona, fazer acontecer, concretizar, e para isso é necessário estabelecer as condições objetivas e subjetivas prevendo o desenvolvimento da ação no tempo. Assim, ao planejar as regências, os alunos passaram a conscientemente concretizar seus objetivos de ensino e eles mesmos relataram que inicialmente sentiram dificuldades em aplicar regências de acordo com aquilo que haviam imaginado inicialmente para as mesmas, mas que com o tempo e com o decorrer das atividades propostas aos bolsistas, os mesmos foram sentindo-se mais seguros, e a interação com os alunos da escola durante a aplicação das regências tornou-se mais “natural”, conforme aponta Tardif (2002).

Novamente, o espaço aberto nas reuniões para a discussão do planejamento, da aplicação e resultados alcançados nas regências permitiu tanto aos alunos quanto às professoras supervisoras a reflexão sobre sua prática. Essa reflexão, inclusive, levou os alunos bolsistas a reaplicarem, após um ano, duas das regências planejadas por eles. Segundo Silva (2009, p.30),

quando o professor reflete sobre sua ação, ele está buscando soluções que atendam aos problemas reais encontrados em sala de aula e relacionando as teorias à situação singular vivenciada em sala para poder agir de maneira mais racional e adequada, evitando assim reproduzir vícios e atuar mecanicamente.

O hábito de avaliar e de avaliarem-se também levou os participantes do subprojeto Biologia a expressarem e exporem seus resultados em eventos científicos, como o Enebio, o Erebio e os encontros e simpósios do Pibid.

4. Os resultados alcançados e considerações finais

Nestes dois anos de projeto, percebi uma melhora significativa na forma como os alunos passaram a se relacionar com a escola, seus estudantes e professores. Percebi também um aumento na sua segurança em planejar, aplicar, avaliar, discutir e replanejar as suas aulas e sequências didáticas. Sinto que o Pibid está cumprindo o seu papel de formar profissionais melhores e mais bem qualificados para exercer a profissão que acredito seja a mais importante para o ser humano: a de professor. É claro que todas as dificuldades que os professores em formação inicial enfrentam foram relatadas pelos alunos durante as reuniões do subprojeto, como: a disciplina em sala de aula; a motivação dos alunos; a avaliação de tarefas; o emprego de estratégias diferenciadas de ensino de acordo com as características de cada turma (ou adaptações no planejamento pensadas dinamicamente conforme ocorre a aplicação de alguma atividade); a compreensão e a forma de se lidar com as diferenças individuais em sala de aula, entre outras. Conforme Veenman (1988), esses são problemas comumente enfrentados por professores iniciantes. Segundo Guarnieri (1996) além dessas dificuldades, os professores iniciantes consideram que o ensino é um trabalho físico e mentalmente esgotador, sendo que várias vezes os alunos bolsistas comentavam o quanto era difícil ser professor, geralmente quando do planejamento das atividades, pois eram momentos em que eles tinham que estudar muito para que os objetivos pretendidos fossem alcançados. Por outro lado, era notável a satisfação dos alunos em relatar as experiências que eles consideravam bem sucedidas.

Do total de 14 alunos bolsistas que passaram pelo projeto durante esses dois anos de sua existência, tenho convicção de que souberam (uns mais e outros menos, o que era esperado) aproveitar a experiência proporcionada pelo Pibid e certamente usarão em sua prática futura.

Quanto às professoras supervisoras, também acredito que o Pibid tenha colaborado bastante com sua formação continuada e na melhoria de suas competências científicas, pedagógicas e pessoais (cf. Tavares, 1997), pois o espaço aberto a elas permitiu que voltassem a estudar, refletir e renovar a sua prática de sala de aula. Da mesma forma, ambas colaboraram enormemente para o projeto, trazendo suas experiências, abrindo as portas de suas salas de aula para a aplicação das regências pelos alunos bolsistas e ajudando no planejamento e avaliação das mesmas. Além disso, notei que o Pibid reacendeu em ambas a vontade de pesquisar e de possivelmente cursar uma pós-graduação em ensino, o que a meu ver é uma grande contribuição que o Pibid pode trazer às escolas e também às universidades. Esta retroalimentação e circularidade de saberes entre escola e universidade (Borges e Fontoura, 2010) são fundamentais se desejamos a melhoria no ensino básico brasileiro.

Referências

AGUILAR, T. *Alfabetización científica para la ciudadanía*. Madrid: Narcea, 1999.

ALBERTS, B. Prioritizing Science Education. *Science*, v. 340, p. 249, 2013.

AZEVEDO, M.C.P.S. Ensino por Investigação: Problematizando as atividades em sala de aula. In: Carvalho, A.M.P. (org.). *Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática*, São Paulo: Thomson, 2004.

BORGES, L.P.C.; FONTOURA, H.A. Diálogos entre a escola de educação básica e a universidade: a circularidade de saberes na

formação docente. *InterMeio: revista do Programa de Pós-Graduação em Educação*, v.16, n.32, p.143-156, jul./dez.2010.

BRASIL. *Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013*, altera a Lei nº9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Brasília: MEC, 2013.

CATANI, D. B.; BUENO, B.O.; SOUZA, C.P.; SOUZA, M.C.C.C. (orgs.). *Docência, memória e gênero: estudos sobre formação*. São Paulo: Escritura Editora, 1997.

CHASSOT, A. *Para que(m) é útil o ensino?* Canoas: Editora da Ulbra, 1995.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, v. 22, p. 89-100, 2003.

GUARNIERI, M. R. *Tornando-se professor: o início na carreira docente e a consolidação da profissão*. 1996. Tese (doutorado em Metodologia do Ensino) – Universidade Federal de São Carlos.

JORDE, D. Inquiry-based science teaching – an overview of what we know and what we do. *ESERA Conference*, 2009.

MIZUKAMI, M. G. N. *Ensino: o que fundamenta a ação docente?* Tese de doutorado em Metodologia do Ensino. 1983. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

PETERS, R. S. Educação como iniciação. In: ARCHAMBAULT, R. D. (org.). *Educação e Análise Filosófica*. Trad. Carlos E. Guimarães e Maria Conceição Guimarães. São Paulo: Saraiva, 1979. p. 101-30.

PIMENTA, S.G. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 521-539, set./dez. 2005.

PUIGSERVER, M.; SANS, M.C. Vacas locas, enseñanza: aprendizaje y alfabetización científica. *Alambique – Didáctica de las ciencias experimentales*, n. 32, p. 24-31, 2002.

SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. de. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

SCARPA, D. L.; SILVA, M. B. A biologia e o ensino de ciências por investigação: dificuldades e possibilidades. In: Anna Maria Pessoa de Carvalho (org.). *Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula*. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 129-152.

SILVA, M. da. O *habitus* professoral: o objeto dos estudos sobre o ato de ensinar na sala de aula. *Revista Brasileira de Educação*. Rio de Janeiro, n.29, p.152-163, 2005.

_____. *Complexidade da formação de profissionais: saberes teóricos e saberes práticos*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

TARDIF, M. *Saberes Docentes e Formação Profissional*. 3.ed. Trad. Francisco Pereira. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.


TAVARES, J.A formação como construção do conhecimento científico e pedagógico. In: SÁ CHAVES, I. (org.). *Percursos de formação e desenvolvimento profissional*. Porto: Porto Editora, 1997, p. 59-73.

UNESCO. *O ensino de ciências: o futuro em risco*. Brasília: UNESCO, 2005. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139948por.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2013.

VASCONCELLOS, C.S: *Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico*. 7. ed. São Paulo: Cadernos Pedagógicos do Libertad-1, 2000.

VEENMAN, S. El proceso de llegar a ser profesor: un análisis de la formación inicial. In: VILLA, A. (coord.). *Perspectivas y problemas de la función docente*. Madrid: Narcea, 1988.

VINTURI, E.; et al. Ensino por meio da investigação científica: sequência didática ‘a caixa de pandora’ aplicada por alunos do Pibid-Biologia da UFABC na E.E. Amaral Wagner (Santo André - SP). *Revista da SBEnBIO*, n.5, p.1-8, 2012.



Três anos contextualizando mídias em aulas de ciências biológicas no Pibid Celso Gama: da abordagem coordenativa aos alunos que recebem o projeto

Aline Yumi Suzuki Costa¹ – Jonas dos Santos Ribeiro¹ – Marcela Jara Maregatti¹ – Matheus Guerra¹ – Jacqueline Bonardi Tavares¹ – Silvia Gomes Passos¹ – Andrea Buratti Leite² – Rosana Louro Ferreira Silva³

Introdução

A produção do capítulo do livro surge no momento em que completamos três anos do nosso subprojeto de Biologia. Muitos percursos, histórias, pesquisas, saberes, experiências, vivências, construções e também dúvidas, indagações, dilemas aconteceram nessa construção coletiva, enriquecendo o cotidiano de todos os envolvidos no projeto.

Nosso subprojeto de Biologia do Pibid da UFABC teve início em 2010, quase conjuntamente com o início das disciplinas de licenciatura da instituição que começaram em 2009. Ao mesmo tempo em que o grupo de professores construía o projeto pedagógico, os planos de disciplinas, foi construído o primeiro projeto institucional e os primeiros subprojetos.

No subprojeto de Biologia 2010-2013, partimos do pressuposto que um dos objetivos da escola básica é a formação para a cidadania ativa. Perpassa o papel do cidadão, a interpretação e ressignificação de símbolos da sua cultura, entre eles aqueles produzidos pelas mídias. Dessa forma, a interação entre a cultura da mídia, a cultura escolar e a cultura científica constituía seu objetivo geral. Os bolsistas do projeto Pibid Biologia propõem

1. Licenciandos/as Bolsistas do subprojeto de Biologia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

2. Supervisora do subprojeto de Biologia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

3. Coordenadora do subprojeto de Biologia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

atividades, articulados com os conteúdos que estão no planejamento dos professores supervisores, que explorem os conteúdos biológicos de um determinado programa televisivo, ou de outro tipo de mídia, discutindo criticamente seus conteúdos e articulando com o conhecimento biológico que é trabalhado no ensino fundamental e médio.

Dessa forma, o projeto se insere em um contexto de alfabetização científica, que procura desenvolver no aluno a capacidade de organizar os pensamentos de maneira lógica e auxiliar na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que o cerca (Sasseron e Carvalho, 2011). Para as autoras, o eixo da articulação Ciência – Tecnologia – Sociedade – Ambiente denota a necessidade de se compreender as aplicações dos saberes construídos pelas ciências considerando as ações que podem ser desencadeadas pela utilização dos mesmos. O trabalho com este eixo deve ser garantido na escola quando se tem em mente o desejo de um futuro sustentável para a sociedade e o planeta.

Durante as propostas de regências, os bolsistas são incentivados a propor aulas diferenciadas e não apenas expositivas, embora essas também permeiem alguns momentos da sequência didática, mas incorporando a forma dialogada. A importância de um pluralismo teórico-metodológico para o ensino de Ciências foi apontado por Laburú et al (2003). Para os autores, o

objetivo essencial que está por detrás da abordagem pluralista não é o de substituir um conjunto de regras por outro conjunto do mesmo tipo, mas argumentar no sentido de que todos os modelos e metodologias, inclusive as mais óbvias, têm vantagens e restrições.

A forma de inserção da mídia tem sido a partir da escolha dos bolsistas, e apresentada nas reuniões do grupo com a coordenadora da universidade e a professora da escola. Essas reuniões buscam tornar o planejamento das regências uma construção coletiva. As interações propiciadas pela atividade na escola também são discutidas nas reuniões.

Aproveitamos esta oportunidade para repensar esse período e, a partir da construção individual dos licenciandos e professores envolvidos, construir um texto coletivo que denotasse a riqueza do projeto na escola. O grupo optou por apresentar neste capítulo algumas vivências e construções significativas do projeto na Escola Estadual Celso Gama. Embora a escola, a supervisora e a coordenadora sejam as mesmas do início do projeto, por seu caráter dinâmico, nenhum dos quatro licenciandos atuais da escola tinha mais do que um ano no subprojeto. Para conhecer essa história, eles mesmos foram entrevistar a professora supervisora e alguns alunos da escola. Também foram convidadas a participar da construção do artigo duas alunas que iniciaram no projeto em 2010 e permaneceram nele durante dois anos. A retomada do histórico foi enriquecida com dados documentais, como os relatórios gerais do subprojeto, relatórios de alunos, artigos e fotos.

Inicialmente, apresentaremos o relato do início do projeto na escola. Em um segundo momento a descrição de algumas das atividades do projeto, destacando momentos de pesquisa colaborativa que aconteceram no período. Finalizamos com alguns depoimentos de licenciandos e alunos da escola, completando o significado do projeto.

1. Implantação e construção do projeto na Escola Estadual Dr. Celso Gama

A professora supervisora lembra-se que em um dia antes do horário de suas aulas ela, professora de Biologia, juntamente com a professora de Química, foram convidadas à direção, onde se reuniram com a coordenadora geral do projeto do Pibid da Universidade Federal do ABC, que as apresentou à dinâmica do projeto e as informou sobre a intenção de incluir a escola nos subprojetos abrangidos pelo Pibid. A coordenadora também informou o critério de escolha da escola que foi o desempenho no IDEP do ano de admissão.

Ela relata que logo surgiu o interesse de fazer parte desse projeto, uma vez que a escola já participava do programa com outra IES também da região e enxergou nele uma forma de aproximar as universidades das escolas de educação básica, além da possibilidade de fazer parte do desenvolvimento de atividades didático-pedagógicas que podem representar uma atualização das suas abordagens didáticas e o aprendizado de novas formas de pesquisa, como por exemplo, a colaborativa, que representa um dos principais métodos abordados pelo Pibid. Segundo Ibiapina (2008), uma pesquisa colaborativa trata-se de uma coprodução de saberes, de formação, de desenvolvimento profissional e de reflexão. Esta deve ser realizada interativamente por professores da escola e pesquisadores com o objetivo de transformar determinada realidade educativa. Deste modo, há um compartilhamento das ideias que contribuem para a construção de conhecimentos e práticas de maneira criativa.

Com o início do projeto na escola em 2010, as professoras, bolsistas e a coordenadora se depararam com o começo de um projeto novo e assim todos os membros obteriam experiência em conjunto com o decorrer do mesmo. Com isso, problemas iniciais foram detectados e rapidamente avaliados a fim de solucioná-los.

Primeiramente, percebeu-se que havia uma dificuldade de encontrar horários que a supervisora tivesse aulas e que os bolsistas tivessem a disponibilidade naquele determinado horário, ou seja, não estivessem em aula na universidade. Outro problema em relação ao horário foi para o agendamento de reuniões em que a coordenadora, supervisora e licenciandos tivessem a disponibilidade de comparecer. Além disso, também houve uma dificuldade inicial dos licenciandos bolsistas de adaptação ao contexto da escola, pois já havia certo período de tempo que haviam frequentado a escola como alunos e, e agora retornaram à educação básica como licenciandos participantes do Pibid.

Sobre esse aspecto, Krasilchik (2008, p.171) discorre que:

aparentemente, o aluno que viveu tanto tempo na escola não precisaria mais despender tempo observando o que conhece muito bem. Na verdade, na condição de futuro professor, ele deve ver a escola de um ângulo muito diverso do que viu na condição de estudante, precisando de instruções e orientações sobre o que buscar e focalizar. Geralmente acaba verificando que há muitos aspectos que merecem análise e pesquisa mais detida e, para poder fazer uma descrição acurada da situação.

É nessa nova perspectiva que o bolsista, então inserido, percebe a importância do projeto, pois esse novo olhar permite que recordemos das necessidades dos estudantes da educação básica, além da compreensão do que se é esperado para o currículo das séries do fundamental II e ensino médio.

Durante esses três anos do projeto “Contextualização de questões biológicas da mídia em aulas de ciências e Biologia” alguns grupos de bolsistas puderam trabalhar em conjunto a escola. À medida que o projeto ia acontecendo, alguns de seus integrantes optaram por deixar o projeto por motivos pessoais. Com isso, novas vagas foram abertas para novos bolsistas participarem do projeto. Como já se tinha experiência de como receber e adaptar os novos bolsistas, para esse grupo esse processo tornou-se mais fácil. A cada novo grupo, uma nova oportunidade de produção de conhecimento, novas maneiras de adaptação ao contexto da escola surgiam, assim como novas ideias para a pesquisa no ensino de Ciências e Biologia dentro da proposta do projeto do Pibid também eram sugeridas e discutidas.

As experiências dos grupos de licenciandos, professora e coordenadora que participaram e já participaram do projeto foram levadas em consideração e são tratadas a seguir.

2. As atividades do projeto na escola e na universidade

2.1 Observações, Intervenções e Reuniões Gerais

Na atualidade, o projeto possui sua terceira conformação de bolsistas, a qual está vivenciando sua primeira oportunidade de planejamento de sequência de aula e, por isso, esse grupo iniciou a leitura, resenhas e discussões de textos, as observações com a professora supervisora, as reuniões com a coordenadora e intervenções pontuais nas aulas que acompanha como observador.

Previamente à visita à escola, são realizadas reuniões com a coordenadora e com outros alunos. Essas reuniões são utilizadas para preparar e criar um suporte teórico à parte prática, sendo que a professora coordenadora faz uso de textos publicados com diferentes temas que permeiam o universo da licenciatura e do projeto Pibid em si. Assim, o bolsista tem a chance de acesso a uma gama de conteúdos que criam um fundamento teórico forte para propiciar uma vivência reflexiva e significativa na escola. Esse aprofundamento teórico nunca se encerra e é aprofundado nos meses de julho e janeiro, quando não há atividades na escola.

O ato da observação que é a primeira ação do licenciando na escola, cujo desígnio é permitir uma visão, talvez pela primeira vez na sua graduação, de entrar em uma sala de aula não mais como aluno e sim como um professor ou “professor iniciante”, esse contato pode ser dramático para os bolsistas que estão adaptados às salas universitárias e esqueceram os padrões de salas com série do ensino fundamental.

Contudo, graças a essa experiência de observação, o bolsista pode retornar ao entendimento da realidade de alunos de menos de quinze anos de idade e também entender o que o aluno tem capacidade e necessidade de aprender, iniciando a formação prática de novos professores. No projeto, propomos que a observação seja sempre reflexiva e, para tanto, devem ser registradas anota-

ções em cadernos de campo e sistematizadas em roteiros, diários e relatórios, uma vez que admitimos que “a linguagem assume papel extremamente relevante, já que é um instrumento indispensável ao aprendizado da colaboração e da reflexividade” (Ibiapina, 2008).

Por fim, após algumas reuniões realizadas, alguns textos lidos, analisado e discutidos e com algumas horas de observação completadas, o bolsista começa a intervir de formas a ajudar o professor nas aulas, essas intervenções consistem em disponibilizar ajuda extra aos alunos com dúvidas e/ou atividades, além de representar pequenas pré-interações de regências como acompanhamento da sala em práticas de laboratório.

Essas práticas são muito significativas na estruturação dos bolsistas para sua participação e aproveitamento de todas as possibilidades que o projeto os permite. E os bolsistas mais novos relatam que toda essa preparação prévia é muito importante para que o primeiro contato com um escola em posição de professor seja proveitosa menos dramática.

2.2 Planejamento e Regências

Após os primeiros contatos com a escola, é chegado o momento de planejar uma sequência de aulas, cujo tema é acertado com a professora supervisora. Nas reuniões, os planejamentos são apresentados e discutidos com a coordenadora de área e com os demais licenciandos bolsistas, os quais apresentam sugestões e propostas. As primeiras regências são acompanhadas pelo sentimento de ansiedade e nervosismo em ministrar essas aulas. Um dos licenciandos relatou que algum dos sintomas apresentados eram a voz falhada e mãos trêmulas, devido a sua falta de experiência em estar à frente de uma sala de aula e na presença da professora supervisora, o licenciando conseguiu controlar estes sintomas naturais e cumprir com a sua proposta para a regência.

Esse mesmo licenciando disse que o projeto foi de extrema importância porque o confrontou com um cenário que viria a se

tornar habitual quando se formasse e iniciasse sua vida profissional. Por isso, continuou se dedicando ao projeto, fazendo as observações, lendo os textos que são sugeridos pela coordenadora de área e que são importantes para a formação inicial crítica. Além disso, a interação e a troca de ideias com a professora supervisora enriquecem grandemente a experiência, desde a observação das aulas até a execução das aulas previamente planejadas.

Chegado o período das novas regências, o bolsista teve a oportunidade de planejar e reger mais uma sequência de aula, possuindo mais experiência comparado a sua primeira regência, e assim ele conseguiu fazer um melhor planejamento e uma melhor apresentação, com confiança e total autoridade, o que resultou em uma aula inspiradora que contagiou a todos os alunos, mostrando assim, o resultado do projeto com objetivo de integrar a iniciação à docência e à pesquisa.

Portanto, a partir do exemplo acima fica fácil identificar os motivos com os quais o projeto colaborou para o aperfeiçoamento da prática da licenciatura. Como vimos, o bolsista quando chega ao projeto, geralmente não possui vivências à frente de uma turma de alunos. Entretanto, o projeto cumpre seu objetivo de contextualizar a realidade da escola de educação básica e, assim, proporciona a chance de amadurecimento e primeiro contato com a ação de lecionar de uma forma orientada, diferenciada dos padrões de estágio obrigatórios contemplados nos cursos de licenciatura.

Considerando a temática do projeto, várias regências já foram desenvolvidas na escola e apresentadas em síntese na Tabela 1:

Tabela 1 – Relação resumida dos planejamentos e regências realizados pelo Pibid na E. E. Celso Gama

TEMA	SÉRIE	ANO	Síntese das atividades dos planejamentos
A vida em evolução	8ª	2010	Leitura de textos de revistas de divulgação sobre Darwin, evolução em cavalos e dinossauros (foram preparadas atividades de interpretação e lúdicas como cruzadinhas e caça palavras); leitura de textos e aula expositiva sobre os principais conceitos associados ao tema; interpretação do esquema da árvore da vida no laboratório de informática; atividade prática com grãos e pinças; seminários.
Biodiversidade	1º EM	2010	Leitura de textos e aula expositiva sobre os principais conceitos associados ao tema; leitura de artigos de jornais e revistas sobre diferentes aspectos da biodiversidade e sobre o ano internacional (foram preparadas atividades de interpretação e lúdicas como cruzadinhas e caça palavras); assistir a um vídeo sobre o tema; elaboração de cartazes e aplicação de um <i>role play</i> com a temática desenvolvimento sustentável.
Ciclos Biogeoquímicos	1º EM	2011	Leitura de textos e aula expositiva sobre os principais conceitos associados ao tema; atividade prática (ciclo da água); leitura e discussão em grupo de textos acadêmicos e da mídia sobre cada um dos ciclos; socialização das atividades em seminários.
Relações ecológicas	1º EM	2011	Levantamento de conhecimentos prévios com tirinhas (Niquel Nausea); aula expositiva dialogada sobre os principais conceitos associados ao tema e sobre interpretações; atividade em grupo onde cada um recebe um exemplo de relação ecológica (revista “Mundo estranho”); discussão sobre presença de relações ecológicas no cotidiano.

Drogas e alcoolismo	1º EM	2011	Leitura de textos e aula expositiva sobre os principais conceitos biológicos associados ao tema (sistema nervoso, neurotransmissores); leitura de artigos de jornais e revistas sobre diferentes aspectos relacionados ao uso de drogas, cigarro e álcool; produção artística sobre o tema.
Histórico e produção de vacinas	1º EM	2011	Desenho sobre a história de Pasteur; divisão da sala em 5 grupos para leitura das reportagens das revistas eletrônicas UOL e Ciência Hoje para crianças; seminário na ordem dos artigos.
Órgãos dos sentidos	1º ano - EM	2011	Realização de atividades práticas, de leitura e de escrita sobre os órgãos dos sentidos aplicando alguns conceitos biológicos e instigando algumas questões sociais que o assunto envolve. discussão de filme e leitura em grupo de notícias sobre cada órgão de sentidos..
Biologia celular	2º EM	2011	Aula expositiva; produção de modelos de células com massinha de modelar; leitura e discussão de artigos.
Rio +20	1º EM	2012	Leitura de artigo sobre a conferência (Revista Pesquisa FAPESP); discussão coletiva e aula dialogada; produção de peça teatral sobre o tema.
Avaliação e resolução de problemas socioambientais	1º EM	2012	Leitura de um texto sobre conflito ambiental na Juréia, aula expositiva dialogada; role-play onde cada grupo foi um dos atores (moradores locais, turistas, legisladores, ambientalistas, etc) na construção de argumentos sobre o tema.
Sexualidade	1º EM	2012	Relato breve sobre a história da sexualidade e dos métodos contraceptivos; leitura e discussão de texto (Ciência Hoje online); aplicação de jogo.
Sistema nervoso	1º EM	2013	Aula expositiva dialogada; leitura de artigos; discussão em grupos de questões bioéticas envolvendo o sistema nervoso.

Algumas regências foram documentadas em fotos, como na apresenta abaixo:

Figura 1: Alunos da escola envolvidos na atividade prática da regência sobre órgãos dos sentidos, em 2011 (fonte: arquivo da coordenadora)



Além das regências, outras atividades especiais foram desenvolvidas, como construção de histórias em quadrinhos sobre as mudanças climáticas globais, apresentados na Semana de Ciência e Tecnologia da UFABC em 2011 (Figura 1) e auxílio da participação de um grupo de alunas na I Feira de Ciências da UFABC, na produção de um jogo sobre sistema digestório.

Figura 2: Exposição de histórias em quadrinhos de alunos das escolas do Pibid na Semana de Ciência e Tecnologia da UFABC (fonte: arquivo da coordenadora)



2.3 Apresentação em Eventos de Publicação de Artigos em Ensino de Ciências

Logo com o primeiro grupo que iniciou com o projeto na escola Celso Gama foram identificados os aspectos fortes e os que ainda precisariam passar por adaptações em um trabalho colaborativo, a fim de desenvolver e aperfeiçoar sua execução e atingir os objetivos do projeto. O grupo responsável pelas primeiras observações, após um período de preparação, teve a oportunidade de redigir um artigo desenvolvido a partir de pesquisas das execuções de atividades propostas em complemento às atividades da escola.

Na publicação foram contemplados os pontos efetivos das atividades de intervenção, as relações que começaram a se criar entre os bolsistas, a escola e os alunos. Dentre as experiências adquiridas através da escrita e apresentação de um artigo, esse primeiro grupo enfatizou que, por se tratar de uma pesquisa colaborativa, o processo de desenvolvimento do artigo foi facilitado pela colaboração de todos os participantes, que serviu como fundamento forte e sustentável para o desenvolvimento da pesquisa, tabulação e apresentação dos dados.

Além disso, outro aspecto que contribuiu para um ganho enorme de experiência é a oportunidade de apresentar em um evento em que existem diversos trabalhos de diferentes IES. Com isso, foi proporcionada aos bolsistas a oportunidade de contato com outras linhas de pesquisa dentro da temática do ensino, o que expandiu os pensamentos referentes às pesquisas que seriam realizadas, uma vez que durante as reuniões era possível socializar, discutir e refletir sobre as experiências que o evento proporcionou.

Com a execução do projeto durante esses últimos três anos alguns objetivos já foram alcançados e alguns resultados já podem ser observados como fruto do trabalho de todas as formações de bolsistas que já passaram e que ainda atuam no projeto. Um resultado formativo é a aprovação de vários artigos produzidos pelo projeto para encontros da área de ensino de Ciências, como Enpec (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em

Ciências), em 2011, e Enebio (Encontro Nacional de Ensino de Biologia), em 2012 (Passos et al, 2011; Tavares et al, 2011; Silva et al, 2012; Yukimitsu et al, 2012).

Outra possibilidade de publicação e socialização que surge são nos Encontros e Simpósios do Pibid, que reuniram bolsistas participantes do programa de diversas IES com suas apresentações e ideias para regências, além de oficinas que somam para formação do iniciante à docência.

As atividades do projeto privilegiam, sobretudo, a discussão do processo formativo, sendo que alguns elementos são destacados no próximo tópico.

3. Elementos do processo formativo na visão dos licenciandos

Além dos resultados visíveis e contáveis, é perceptível a partir do depoimento dos participantes do projeto que o principal resultado do programa é o aperfeiçoamento na formação do bolsista que tem a oportunidade de vivenciar uma realidade escolar sem estar em um sistema de estágio obrigatório.

Vale ressaltar que projeto se difere do estágio supervisionado que os alunos de licenciatura devem cumprir, pela ação orientadora que tem o professor supervisor da escola. Segundo Navarro (2000) *apud* Pimenta e Lima (2004), as diversas temáticas envolvendo os estágios supervisionados contribuem para uma base sólida para a formação dos profissionais da educação, considerando que nem sempre os professores e estagiários tem clareza sobre os objetivos que orientam suas ações no contexto escolar e no meio social onde se inserem, sobre os meios existentes para realizá-los, sobre os caminhos e procedimentos a seguir, ou seja, sobre os saberes de referência de sua ação pedagógica, faz sentido investir no processo de reflexão nas e das ações pedagógicas realizadas nos contextos escolares.

Exemplos de mudanças na *praxis* nos são dados por um bolsista que apresentou duas regências e teve a oportunidade de realizar uma segunda bem melhor, evidenciando a evolução e aumento de experiência e confiança proporcionadas pelo projeto, e por uma ex-bolsista que atua como professora:

A experiência que o projeto Pibid me proporcionou agregou muito à minha formação profissional. A leitura de referências é algo que fazemos em disciplinas, mas a oportunidade de discussão com colegas e orientadores, mostrando diferentes opiniões a respeito de uma atividade que seria aplicada dá ao bolsista a oportunidade de refletir e modificar seu planejamento. Apesar do projeto ter como temas o uso de mídias em sala de aula, pudemos explorar uma pluralidade metodológica, deixando as aulas de ciências e biologia mais instigantes e interessantes, segundo relatos dos próprios alunos da escola, que faziam questão de nos contar sua perspectiva.

Hoje, atuando como professora, busco explorar os conteúdos contextualizando-os, me basear em referenciais teóricos, estar sempre me atualizando, mas acima de tudo, tentando refletir sobre minha prática, o que relaciono com a oportunidade de participação do projeto

Em um dos artigos publicados no decorrer do projeto, Tavares et al (2012) diz:

Foi possível perceber que o processo de ensino-aprendizagem pode ser diversificado por métodos simples que geram, muitas vezes, resultados melhores que aulas expositivas tradicionais. Os alunos bolsistas do Pibid, assim como qualquer professor, devem trabalhar e intensificar a prática reflexiva para que possam sempre aprimorar suas técnicas e, conseqüentemente, o ensino.

Nos objetivos propostos pelo projeto para o ensino também se observam mudanças a partir da metodologia empregada segundo Passos et al (2011):

A partir da leitura e análise das reportagens, os alunos foram capazes de organizar a percepção das leituras e construir propostas com sentido e significados. Assim, o trabalho de leitura crítica da mídia tem um papel na educação dentro da escola atuando como meio de formação e informação. De acordo com as observações feitas nas atividades dos

alunos, pode-se dizer que ela teve uma grande influência na elaboração das propostas, pois os temas fornecidos como notícias foram abordados com maior frequência.

4. O projeto sob outro ponto de vista: testemunhos de alunos

Nesse texto já foi abordada a vivência da professora e dos bolsistas inseridos no projeto. Contudo, o grupo sentiu necessidade de investigar as percepções dos alunos, os quais participam e interagem com as atividades e as regências propostas pelos bolsistas. Por isso, torna-se importante envolver os alunos da escola nessa pesquisa, pois para efetivar a ação de reflexão sobre as atividades já desempenhadas e, de maneira a planejar as próximas, é de grande valor compreender o grau de aprendizado e como os alunos se sentem com a presença de um personagem a mais em suas salas de aula.

De acordo com Bastos (2009), as reflexões advindas das ações realizadas devem contribuir para os saberes ditos experienciais, que se concretizam a partir da experiência de sala de aula que o professor vai adquirindo ao longo de sua carreira, que está estritamente relacionada ao retorno (*feedback*) que suas turmas apresentam durante as aulas. O autor afirma, ainda, que as experiências vividas pelo professor podem ser mais profícuas se ele recorrer aos subsídios teóricos dos textos, obras e pesquisas sobre educação e tentar relacioná-los ao seu próprio contexto.

Com estas ideias em mente, em maio de 2012, mês em que se completaram exatos dois anos do início do primeiro grupo do Pibid Biologia, foi realizada uma investigação com os alunos da escola em relação às suas percepções a respeito do trabalho dos alunos bolsistas do Pibid. Para tal, um questionário foi elaborado em conjunto com os licenciandos bolsistas, professora supervisora e professora coordenadora do projeto. O questionário foi respondido por 113 alunos com idades entre 13 e 15 anos, distribuídos em turmas de 9º ano do Ensino Fundamental e de 1º ano do Ensino Médio. (Silva et al, 2012)

Os resultados mostraram que, naqueles dois primeiros anos de projeto, o que permaneceu de mais significativo para os alunos que participaram da pesquisa eram aquelas modalidades didáticas diferenciadas em relação a aulas expositivas. A respeito da presença dos licenciandos bolsistas, desde os períodos de observação e de intervenções (regências, esclarecimento de dúvidas durante as aulas e auxílio em aulas práticas) os alunos relataram:

Que as atividades complementam as aulas.

As aulas são dinâmicas com metodologias diferentes.

Ajudam de maneira geral o proposto na apostila (caderninho) e os conteúdos específicos que são tratados nas aulas.

Por que nos auxiliou em alguns conteúdos, ajudou a gente a entender melhor a matéria e querer participar das aulas.

Esclareceu dúvidas e nos orientou sobre problemas e soluções do nosso dia a dia.

Pois as aulas dinâmicas ajudaram na compreensão de assuntos com pouca ênfase em aula.

Pois levou a pensar sobre nossos conceitos. (Silva et al, 2012)

Dessa maneira, pode-se dizer que a presença e a intervenção dos licenciandos bolsistas nas aulas de Ciências e Biologia foi importante e significativa para os alunos envolvidos no Pibid nestes dois anos iniciais (Silva et al, 2012).

Em abril de 2013, foram realizadas mais algumas entrevistas com alunos da escola a respeito das ações do projeto Pibid. Conversamos, primeiramente, com alunas do segundo ano do ensino médio que participam das atividades propostas por bolsistas do Pibid desde que cursavam o oitavo ano do ensino fundamental e, por isso, foi possível para elas avaliarem o que o projeto contribuiu (e contribui) de fato para a sua formação. Alunos do oitavo ano do ensino fundamental também foram entrevistados e como tem os seus primeiros contatos com o Pibid em suas experiências escolares, é possível estabelecer as diferenças entre turmas com e sem a intervenção dos licenciandos bolsistas.

As salas do segundo ano do ensino médio, que já participam das intervenções do Pibid na escola desde o nono ano do

ensino fundamental, possuem uma percepção mais abrangente e são capazes de comparar regências apresentadas no ensino fundamental, que representam o início do projeto, com regência do ano anterior (primeiro ano do ensino médio). Bastante enaltecido por esses alunos é a escolha e o uso das mídias que são aprimoradas a cada nova experiência e, como resultado desse aperfeiçoamento, são situados maior interesse e maior compreensão do conteúdo apresentado em sala.

A aula fica mais dinâmica quando o professor usa vídeos e revistas, assim todos os alunos têm mais interesse em aprender e acaba aprendendo mais. [...]. Sem contar que o é muito bom ter um ‘monitor’ na sala, principalmente como os bolsistas do Pibid, porque eles conseguem explicar o conteúdo de uma forma que a gente entende, não com nomes tão complicados como tem no livro. Conheço alguns colegas que entraram na sala agora e não tiveram a chance de participar do Pibid na outra escola e através deles consigo perceber como fui ajudada por esse projeto.

Para o aluno do oitavo ano, a principal diferença percebida é a possibilidade de uma atenção mais individualizada, uma vez que a professora sozinha não consegue sanar as dúvidas de cada aluno individualmente. Outro fator apontado é o bom relacionamento entre os alunos e os licenciandos bolsistas. Com isso, os alunos ficam mais a vontade para esclarecer suas dúvidas sobre um conteúdo em especial da aula e, além daquelas relacionadas aos vestibulinhos de seleção dos cursos de ensino médio técnicos, como pode ser constatado pela declaração do aluno transcrita abaixo:

Para nós a presença dos bolsistas do Pibid representa uma ajuda a mais, porque a professora não pode ir até a mesa de cada aluno, um por um para ajudar, então os bolsistas fazendo isso ajudam a gente solucionando nossas dúvidas. [...]. Também é muito legal saber que os bolsistas são de Faculdade Pública, dá para aprender como conseguir uma bolsa na ETEC e depois na Universidade também.

Considerações Finais

Analisando a história do projeto concluímos que, apesar de ter enfrentado dificuldades comuns em início de qualquer projeto, estas foram fundamentais para que houvesse uma reflexão, reavaliação dos objetivos e que fossem realizadas alterações sobre o mesmo, acarretando num amadurecimento das atividades, de maneira a melhorá-las. Esse reflexo pode ser visto no desenvolvimento de atividades pelos novos grupos, nas atividades desenvolvidas na escola e discussões durante as reuniões com os coordenadores de área. Espera-se que por consequência, os bolsistas que representarão os grupos posteriores ao nosso possam encontrar um projeto ainda melhor estruturado, refletindo na melhoria das atividades realizadas pelo projeto, mas principalmente na formação inicial do aluno de licenciatura da universidade.

Neste período de projeto foi possível perceber que cada etapa do Pibid é essencial para a formação inicial dos licenciandos e para a construção de um bom futuro profissional, sendo muito importantes as leituras de textos sobre educação, as reuniões de trocas de ideias e socialização das vivências e percepções da escola, os planejamentos das regências, a execução das mesmas e a elaboração de artigos de relatos de experiências e de resultados obtidos da pesquisa em educação também realizada na escola vinculada ao projeto.

Considerando o que foi colocado, é válido dizer que o projeto proporciona ao licenciando bolsista uma grande experiência ao ser inserido na realidade impactante da educação básica pública, sendo o Pibid muito mais significativo e profundo do que o estágio supervisionado, pois a professora supervisora também é participante bolsista do projeto. Além disso, por se tratar de uma pesquisa colaborativa, há um ganho também para a comunidade escolar que se aproxima cada vez mais do conhecimento acadêmico.

Assim, como comentado pela professora e reafirmado pelos alunos da escola, a presença do bolsista permite que os alunos

tenham atendimento individualizado, o que melhora a compreensão dos conteúdos apresentados e estabelecidos no currículo de cada série em questão.

Por fim, o projeto do Pibid e, em especial o subprojeto utilizando as diversas mídias, ao qual nos enquadramos, permite-nos proporcionar aos alunos um aprendizado mais dinâmico através do uso das mídias que tem reflexão direta às suas interações sócio culturais, que contribuem para a formação de um aluno cidadão capaz de ler e compreender o cenário que o rodeia e que, automaticamente, influenciam na formação dos novos professores que mesmo na graduação possuirão uma grande experiência proporcionada pelo Pibid.

Referências

BASTOS, F. Formação de professores de Biologia. IN: CALDEIRA, A. M. A.; ARAUJO, E. S. N. N. (orgs.). *Introdução à didática da biologia*. São Paulo, SP: Escrituras, 2009. (Educação para Ciência 10).

FETZNER, A. R.; SOUZA, M. E. V.. Concepções de conhecimento escolar: potencialidades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 38, n. 3, Sept. 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022012000300010&lng=en&nrm=iso>.

IBIAPINA, I. M. L. M., *Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimento*. Brasília: Editora Liber Livros, 2008.

KRASILCHIK, M.. *Práticas de ensino de Biologia*. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008, p.171.

PASSOS, S. G. ; et al. Leitura de mídias como instrumento de educação ambiental em uma perspectiva crítica. In: Simpósio de estudos e pesquisa da faculdade de educação, XX, 2011, Goiânia. *Anais*. Goiânia, 2011. p. 261-265.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L.. *Estágio de docência*. São Paulo: Cortez, 2004.

SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. In: *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16, 2011.

SILVA, R. L. F.; et al. Sentidos do Pibid Biologia para alunos da educação básica. In: ENEBIO, IV, 2012, Goiânia. *Anais*. Goiânia: *Revista da SBEnBIO*, v. 5, 2012.

SUBPROJETO DE BIOLOGIA 2010 DO Pibid UFABC. *Contextualização de questões biológicas da mídia em aulas de ciências e Biologia*. Disponível em: <<http://pibidufabc.wordpress.com/4-pibid-biologia/pibid-biologia/>>.

TAVARES, J. B. ; et al. Análise dos processos avaliativos nas aulas ministradas pelos bolsistas do Pibid. In: Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências, VIII, 2012, Campinas. *Anais*. Campinas, 2012.

YUKIMITSU, A. H. ; et al. O Pibid e a Rio+20. *Revista da SBEnBIO*, v. 5, p. 1-9, 2012.



Pibid-Filosofia UFABC 2011-2013: registros e reflexões

*Patricia Del Nero Velasco*¹

Considerações iniciais

A Secretaria da Educação do Estado de São Paulo apresentou, como parte do Programa São Paulo Faz Escola, o Caderno do Professor (São Paulo, 2008), o qual pretende orientar propostas de desenvolvimento de situações de aprendizagem para cada disciplina da educação básica. O subprojeto Pibid Filosofia da UFABC tem como objetivo produzir materiais didáticos auxiliares aos Cadernos do Estado, criando atividades de sensibilização para os temas tratados nestes últimos. Espera-se, pois, propiciar ao aluno da educação básica uma aproximação efetiva da Filosofia.

É difícil entender o possível relacionamento da filosofia com as exigências imediatas do sobreviver. Encontramos dificuldades em perceber a necessidade, a finalidade e a utilidade do conhecimento filosófico. Este envolve um distanciamento sistemático do vivido, exigindo uma postura metódica para tratar suas manifestações sem se preocupar com urgências. Apesar disso, a filosofia é uma atividade humana, e como tal tem a ver com a vida. (Severino, 2001, p. 33)

Além de procurar contribuir com a legitimação da Filosofia como disciplina e com a tentativa de se pensar um ensino filosófico efetivamente significativo, o Pibid Filosofia da UFABC propõe-se a cumprir o objetivo pretendido pela Capes para o programa, qual seja, “fomentar a formação inicial e continuada de profissionais do magistério (Lei nº 11.502, de 11 de julho de 2007)” (Capes, 2011, p. 1).

O presente capítulo consiste de um registro de alguns dados e características dos dois anos de execução do Pibid-Filosofia da

1. Coordenadora do subprojeto de Filosofia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

UFABC, bem como de algumas reflexões sobre as dificuldades encontradas e a importância do Programa na formação do licenciando, na análise da prática docente e no trabalho filosófico no ensino médio.

1. Registros do período

O subprojeto Filosofia é parte do Projeto “Formação de Professores de Filosofia, de Ciências e de Matemática em contextos colaborativos”, o qual envolve também as licenciaturas em Biologia, Física, Matemática e Química. Submetido ao Edital Capes nº 001/2011/Capes de quinze de dezembro de 2010, foi aceito para início em junho de 2011, com vigência, a princípio, de dois anos.

A autora do presente capítulo é a coordenadora do subprojeto Filosofia, o qual conta com vaga para dez bolsistas e dois professores supervisores. Destes últimos, o professor Leandro de Barros faz parte do projeto desde o seu início e é o responsável pela supervisão, planejamento e execução do Pibid na E. E. Prof. Oscavo de Paula e Silva, em Santo André-SP. Três outros supervisores, de três escolas diferentes, já fizeram parte do Programa: Alizandro Boni (Escola Estadual Maria Iracema Munhoz, São Bernardo do Campo-SP), de 16 de junho de 2011 a 31 de janeiro de 2012; Gefson Luiz Ribeiro Barbosa (Escola Estadual Senador João Galeão Carvalhal, Santo André-SP), de 14 de fevereiro de 2012 a 30 de abril de 2012 e Manoel Carlos da Silva (Escola Estadual Amaral Wagner, Santo André-SP), no período de 04 de junho de 2012 a 30 de abril de 2013.

Dentre os alunos, temos a seguinte relação de bolsistas e ex-bolsistas, por ordem de ingresso no projeto: Ana Claudia Andretti (14 de junho de 2011-26 de julho de 2012, 13 meses), Fernanda Toscano Bloise (14 de junho de 2011-24 de novembro de 2011, 5 meses), Paluana Curvelo Luquiari (14 de junho de 2011-08 de outubro de 2012, 16 meses), Rafael Bernardo de Carvalho Leandro (14 de junho de 2011-24 de novembro de

2011, 5 meses), Thaís Regina dos Reis (14 de junho de 2011-24 de novembro de /2011, 5 meses); Gabriel Gomes Munhoz (25 de julho de 2011-24 de julho de 2012, 12 meses), Lucas Dourado Lima (25 de julho de 2011), Marcio Tokuiti Nomura (25 de julho de 2011); Fernanda Diniz da Silva (17 de agosto de 2011-16 de abril de 2012, 8 meses), Rafael Valença (17 de agosto de 2011); Bruna Ferraz Braga (09 de dezembro de 2011-11 de outubro de 2012, 10 meses), Lilian Ribeiro Antonio (09 de dezembro de 2011); Leandro Alves da Silva (26 de março de 2012-11 de setembro de 2012, 5,5 meses), Rodolfo Carlos Dias Mesquita (26 de março de 2012-29 de abril de 2013, 13 meses); Beatriz Luzia de Campos Manocchi (05 de outubro de 2012-18 de fevereiro de 2013, 4 meses), Rodrigo Zanateli Ribeiro (05 de outubro de 2012); Julio Cesar dos Santos (08 de fevereiro de 2013), Ricardo de Lima (08 de fevereiro de 2013); Jefferson Cardoso da Silva (12 de março de 2013).

Levando em conta os alunos que já se desligaram do programa, tem-se uma média de permanência de 8,8 meses, a qual cresce para 11,2 meses se tomarmos como referência também os bolsistas com entrada até dezembro de 2012 e vínculo até a presente data. Grande parte dos bolsistas deixou o Pibid para ingressar no PIBIC ou em algum outro programa de bolsas de Iniciação Científica. Este fato traz um alerta à Capes: a necessidade de valorizar a iniciação à docência como atividade acadêmica, no mesmo patamar de reconhecimento das atividades de pesquisa. Crê-se que um movimento neste sentido já ocorre, mas defende-se aqui a necessidade de intensificação deste processo.

Embora, por um lado, defenda-se a valorização da iniciação à docência, por outro, constata-se que esta não ocorre sem que haja algum tipo de pesquisa envolvida. Às vezes de natureza diferente da pesquisa científica tradicional, a pesquisa em docência é de suma importância ao Pibid em particular e à prática docente em geral.

As pesquisas do Pibid-Filosofia da UFABC propiciaram a participação de bolsistas nos seguintes eventos nestes dois primeiros anos:

– IV Encontro do Pibid / UFABC (Santo André, 21 de outubro de 2012). Estiveram presentes todos os bolsistas e o subprojeto foi representado

pela professora Patrícia Del Nero Velasco, a qual apresentou a comunicação “O ensino de filosofia em contextos colaborativos: propostas complementares aos cadernos do Estado de SP”.

– Colóquio Nacional do Ensino de Filosofia: o que queremos com o filosofar na Educação Básica? (Salvador, 01-03 de dezembro de 2011). Neste colóquio o subprojeto foi representado pela coordenadora de área, a qual apresentou o pôster “O ensino de Filosofia em contextos colaborativos: propostas complementares aos Cadernos do Estado de SP”.

– V Encontro Pibid-UFABC (Santo André, 30 de março de 2012). Estiveram presentes: Patrícia Del Nero Velasco – Coordenadora do Subprojeto de Filosofia, os professores supervisores Gefson Luiz Ribeiro Barbosa e Leandro de Barros, bem como os alunos bolsistas Ana Cláudia Andreotti, Bruna Ferraz Braga, Gabriel Gomes Munhoz, Lilian Ribeiro Antonio, Lucas Dorado de Lima, Marcio Tokuiti Nomura, Paluana Curvelo Luquiari, Rafael Valença e Rodolfo Carlos Dias Mesquita. Os alunos Ana Cláudia Andreotti e Lucas Dorado de Lima representaram o subprojeto Pibid-Filosofia da UFABC, apresentando o trabalho “Filosofia e sala de aula: um diálogo possível”.

– I Seminário e II Encontro Pibid/Unicamp (Campinas, 14-15 de maio de 2012). No I Seminário e II Encontro Pibid/Unicamp o subprojeto Filosofia apresentou quatro pôsteres: “Dramatização e sala de aula: caminhos para a reflexão filosófica”, de Lilian Ribeiro Antonio, Bruna Ferraz Braga e Leandro de Barros; “Jogo da vida filosófica”, de Lucas Dorado de Lima, Leandro de Barros e Marcio Tokuiti Nomura; “Uma aula de bioética”, de Rafael Valença e Ana Cláudia Andreotti; “Cinema e ensino de filosofia: da experiência cinematográfica para o diálogo filosófico”, de Paluana Curvelo Luquiari e Gabriel Gomes Munhoz. Os trabalhos tiveram coautoria da coordenadora de área, Patrícia Del Nero Velasco. Todos os autores estiveram presentes no evento, bem como o bolsista Rodolfo Carlos Dias.

– II Simpósio e VI Encontro Pibid-UFABC (Santo André, 08-09 de novembro de 12). Estiveram presentes: Patrícia Del Nero Velasco – Coordenadora do Subprojeto de Filosofia, os professores supervisores Leandro de Barros e Manoel Carlos da Silva, bem como os bolsistas Beatriz Luzia de Campos Manocchi, Lilian Ribeiro Antonio, Lucas Dorado de Lima, Marcio Tokuiti Nomura, Rafael Valença, Rodolfo Carlos Dias Mesquita e Rodrigo Zanateli Ribeiro. Compareceram, igualmente, os ex-bolsistas

Pibid-Filosofia Bruna Ferraz Braga, Gabriel Gomes Munhoz e Paluana Curvelo Luquiari. O subprojeto Pibid-Filosofia apresentou os seguintes pôsteres: “Angústia filosófica: a necessidade de escolher e o desejo de aprender”, de Rafael Valença; “Séries de TV e Filosofia: alternativas para o pensar filosófico em sala de aula”, de Lilian Ribeiro Antonio e Leandro de Barros; “Pressupostos teóricos do Pibid-Filosofia da UFABC: por uma formação filosófica em ensino de filosofia”, de Bruna Ferraz Braga; “O RPG no Ensino de Filosofia: diálogo e imaginação”, de Lucas Dorado de Lima, Marcio Nomura e Leandro de Barros; “O que é Filosofia: experiências alternativas ao Caderno do Estado”, de Paluana Curvelo Luquiari; “Campeonato de debates: o exercício da argumentação em sala de aula”, de Lilian Ribeiro Antonio, Lucas Dorado de Lima, Bruna Ferraz Braga e Leandro de Barros. Todos os trabalhos foram produzidos em coautoria com Patrícia Del Nero Velasco.

– Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Filosofia e Filosofia da Educação (Ouro Preto, 10-12 de abril de 2013). O professor Leandro de Barros apresentou a comunicação “Lógica Informal e as possibilidades de seu ensino no Brasil”, proposta em colaboração com a coordenadora de área.

Além dos encontros acima mencionados, o Pibid Filosofia está se organizando para participar com o maior número possível de bolsistas do I Encontro Nacional do Pibid-Filosofia, a ser realizado entre 12 e 14 de junho, em Vitória, Espírito Santo.

Ainda sobre as produções acadêmicas do Pibid-Filosofia da UFABC, destaca-se o projeto de mestrado “Argumentação e Ensino de Filosofia: propostas para a lógica em sala de aula”, do professor supervisor Leandro de Barros, o qual foi submetido e aceito no Programa de Pós-Graduação em Ensino, História e Filosofia das Ciências e Matemática (UFABC), sob a orientação de Patrícia Del Nero Velasco.

Das produções didático-pedagógicas, destacam-se: a criação de um blog (<http://filosofiapibidufabc.wordpress.com/>), a criação de planos de aulas e estratégias de sensibilização, a elaboração, confecção e execução de jogos didáticos, a construção de instrumentos de síntese, avaliação e análises didáticas, bem como a confecção de textos didáticos e de um capítulo de Caderno a ser usado em sala de aula.

O capítulo supracitado foi elaborado nos moldes das sugestões de atividades propostas pelo estado de São Paulo. e teve como tema “O que é o pensar filosófico: suas características, limites e possibilidades no século XXI”. Segue uma mostra das duas primeiras páginas do Caderno, mais especificamente, a seção que explora a imagem da nova geração:

Capítulo I

O que é o pensar filosófico:
suas características,
limites e possibilidades no século XXI.

- **Sobre a imagem da nova geração: incapacidade de ler, refletir, filosofar.**



Discussão em sala de aula!

Você considera que esta imagem condiz com a realidade de hoje? Defenda seu ponto de vista.

André Dahmer

Dica para defender seu ponto de vista:

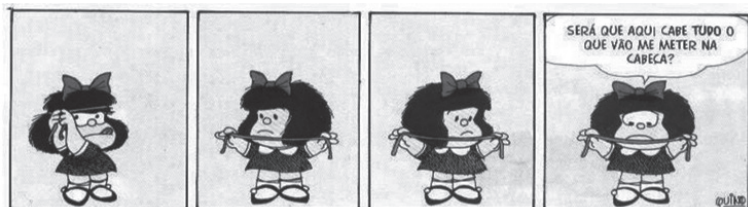
- *Traga à discussão quantos livros você e/ou seus familiares e amigos leram neste ano*

ATIVIDADE

Após analisar, responda:

1. Você se sente confortável com essa situação? Justifique sua resposta.

2. Se não se sente, o que e como você mudaria?



Muitas vezes ouvimos que apenas os pensadores mais brilhantes podem fazer Filosofia, porque ela é um conhecimento difícil e inacessível àqueles que não a entendem. Pensa-se também que tudo o que podemos fazer é reproduzir esse pensamento, como se “metessem” esse conhecimento na nossa cabeça. Mas não é bem assim. Não somos apenas reprodutores de conhecimento, todos nós fazemos Filosofia, todos os dias. Quem nunca se perguntou quem somos, de onde viemos, por que estamos aqui, para onde vamos depois de morrer? Ou então, como sabemos alguma coisa, como funciona a mente de outra pessoa, o mundo em que vivemos é real? Ou ainda, como podemos definir o que é o justo ou o bom?

Toda vez que nos fazemos essas perguntas e que tentamos encontrar respostas para elas, fazemos Filosofia. E não é necessário chegar a uma única resposta para a nossa pergunta, a Filosofia já se realiza na própria busca por essas respostas.

Desta forma, vemos que qualquer um pode pensar filosoficamente, inclusive, podemos nos surpreender com a capacidade das pessoas de refletir filosoficamente. Podemos ver um exemplo deste caso na tirinha a seguir:



Uma vez expostas as duas páginas iniciais do Caderno, encerra-se a presente seção, em que se pretendeu fazer um registro mais pontual dos dois anos iniciais do subprojeto PIBID-Filosofia da UFABC. Na seção precedente, vislumbra-se uma análise mais reflexiva deste período.

2. Reflexões à guisa de avaliação

A avaliação que a coordenadora faz destes dois anos de trabalho, bem como os relatos de supervisores e alunos bolsistas do Pibid Filosofia da UFABC mostram que o Programa tem sido uma experiência importante tanto na formação inicial dos licenciandos, como na formação continuada dos professores supervisores. Ademais, nota-se um importante papel do Pibid na consolidação do curso de Licenciatura em Filosofia da Universidade Federal do ABC e na legitimação da Filosofia como disciplina escolar. As linhas que seguem procurarão embasar estas ideias.

Começemos pelos professores supervisores. Os docentes das escolas conveniadas afirmam que a presença dos alunos bolsistas na escola e a possibilidade de diálogo com a universidade fazem com que estes professores reflitam a própria prática docente, planejando conteúdos, didáticas, avaliações e demais atividades envolvidas na sala de aula. Acabam por buscar possibilidades de driblar as dificuldades bastante difundidas do ensino público, quais sejam: problemas de leitura, escrita e indisciplina dos alunos, bem como a falta de infraestrutura das escolas. Ressalta-se que a função do supervisor é essencial, respaldando

a coordenação de área e aproximando a escola da universidade, da formação docente e da pesquisa.

Com relação aos licenciandos, é unanimidade entre os bolsistas que a possibilidade de entrar em contato com a realidade escolar no início da formação acadêmica tem sido de grande valia. Apesar da constatação inevitável de alguns limites institucionais e educacionais na educação básica, aparece com frequência nos depoimentos dos alunos do Pibid o desafio que representa a presença deles nas escolas. Sentem-se provocados a estudar mais para encontrarem subsídios teóricos para a prática docente, bem como predispostos a conquistar a confiança, interesse e atenção dos alunos. A gratificação por terem conseguido ministrar boas aulas inaugurais ficou evidente em vários relatórios individuais. Nestes, manifestaram também satisfação pela constatação da possibilidade de filosofar, com rigor e bom humor, no ensino médio.

Ainda sobre a formação docente, afirma Lucas Dorado de Lima:

As atividades que visam aumentar o repertório do aluno do Pibid são aquelas que lhe fornecem um “repertório de topói” que lhe dá segurança ao falar, apresentar ideias e construir seu discurso. Afinal é preciso saber do que se está falando, pois no papel de professor, o aluno do Pibid, não pode enganar seus alunos – não há espaço para ingenuidade quando se age com pessoas – e sim orientá-los no que parece ser o melhor caminho em direção a sua autonomia. O Pibid fornece esse espaço de aprimoramento dos conhecimentos do bolsista, que no sentido de formação de um professor e de um cidadão crítico, são imprescindíveis. (Velasco, 2013, p. 17)

À medida que os graduandos em Filosofia identificam o papel do Pibid na formação docente, ganha o curso de Licenciatura. Segundo Rafael Valença,

Referente às licenciaturas envolvidas, sabe-se que gera uma melhoria no curso, você tem a todo instante uma correlação

da prática e da teoria, criando um ambiente bastante produtivo na questão do desenvolvimento profissional do discente, por exemplo, numa aula da universidade ao discutir um tema sobre ensino o discente tem um embasamento maior daquilo que se é realmente possível fazer dentro de uma sala de aula do ensino médio, não ficando apenas no campo teórico. Aprende-se desde cedo o que funciona e o que não funciona na hora de ensinar na escola. (Velasco, 2013, p. 17)

Vê-se, pois, que o impacto causado pelo Pibid no curso de Licenciatura é reconhecidamente positivo. Por outro lado e complementarmente, há um impacto do Pibid no aprendizado do aluno da escola. Para Rafael Valença,

Os alunos interagem com os bolsistas de forma positiva, criando laços de coleguismo, o que auxilia na hora das aulas. Podemos perceber uma melhora na disciplina dos alunos, eles ficam mais calados durante as aulas e se interessam em participar das atividades propostas (a maioria pelo menos). (Velasco, 2013, p. 17)

Além do aspecto pedagógico, há outro aspecto interessante, o qual diz respeito à possível carreira dos alunos do Ensino Médio. Sobre este ponto de vista, vejamos o relato da bolsista Lilian Ribeiro Antonio:

Algo interessante que pude notar é o impacto positivo que a presença dos bolsistas na escola exerce nos alunos. A escola na qual realizo as atividades do Pibid – E. E. Prof. Oscavo de Paula e Silva – fica localizada a poucos metros de distância da Universidade Federal do ABC; no entanto, isto não parecia chamar tanto a atenção dos alunos. Muitos deles nem sequer pensavam em ingressar em uma universidade pública ou sabiam quais os caminhos para fazê-lo. No entanto, acredito que a presença de nós bolsistas e alunos da UFABC têm despertado neles certo interesse e curiosidade. Alguns deles perguntam como fazer para ingressar, perguntam se é difícil, outros dizem que nem vão tentar pois temem não conseguir. Mesmo que a grande maioria

permaneça sem interesse em disputar uma vaga no ensino superior público, acredito que o fato de estarmos lá para tirar dúvidas e mostrar que não é impossível já cria, em alguns destes alunos, a expectativa de que eles possam ser os próximos ingressantes. (Velasco, 2013, p. 17)

Neste sentido, o Pibid auxilia tanto na divulgação das Licenciaturas junto à comunidade quanto na percepção dos alunos das escolas da possibilidade de cursar uma graduação em instituição pública. No caso específico da Filosofia, o Programa também tem se revelado bastante interessante do ponto de vista de aproximar a Filosofia dos alunos e diminuir o preconceito e a ignorância com relação à própria disciplina, como atesta o bolsista Marcio Tokuiti Nomura:

Todo o esforço que vem sendo realizado durante as atividades na escola vem servindo para descobrir e desenvolver melhores meios de trazer o aluno para mais perto da filosofia. Problematizar o cenário em que o aluno vive, trazer à tona valores pouco discutidos, mostrar que dilemas filosóficos de fato ocorrem, com muito mais frequência que o imaginado, todas essas ações fazem com que o aluno veja e perceba que a filosofia é mais viva e aplicada do que se espera. Reconhecer, aprender e fazer a filosofia tem sido um dos objetivos que temos em mente, para transformar, reformular o ensino de filosofia e proporcionar ao aluno condições de obter mais conhecimento. (Velasco, 2013, p. 19)

Considerações finais

A despeito dos impactos positivos vivenciados nestes dois anos de Pibid-Filosofia da UFABC, as dificuldades também existem: problemas de inserção do Pibid nas escolas (entrosamento entre bolsistas, supervisores, alunos, direção, etc); a escassez de candidatos a bolsistas devido à desvalorização das Licenciaturas e da carreira docente; o acúmulo de tarefas e projetos dos docentes-pesquisadores em ensino, pois o Pibid ainda não dá

ao coordenador o reconhecimento institucional que outras funções comumente oferecem (como orientações de pesquisa); a superlotação das salas de aula das escolas; a formação incipiente dos alunos da educação básica no que diz respeito à leitura e à escrita; a adaptação e a integração de novos bolsistas em um projeto em andamento; a troca de professor supervisor durante a vigência do Projeto, entre outras.

Não obstante, reitera-se nestas considerações finais a preciosa contribuição do Pibid para a formação docente e continuada, bem como para a integração entre a escola e a universidade; entre escolas, estudantes e professores. O Pibid igualmente proporciona que a realidade escolar seja objeto de pesquisa acadêmica e o ensino de Filosofia, problema de investigação filosófica. Ademais, ao aproximar os alunos do ensino médio da reflexão filosófica, o Pibid contribui para a legitimação da Filosofia como disciplina e como área de conhecimento imprescindível à formação:

[o filosofar possibilita o] reconhecimento implícito de uma universalidade do pensamento, desembaraçado das escórias da doxa. Porque trabalha sobre o pensamento das coisas e não diretamente sobre as coisas, a filosofia permite a formulação do pensamento segundo uma lógica racional. [...] O ensino da filosofia não se contenta em jogar um papel no conjunto da função ensinante, mas que se confunde com essa função. [...] Sem ele os alunos ficam privados do que transforma a instrução em educação. (Tassin, 1986, p. 147-149)

Se atentarmos para o que objetiva a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96) para o educando na etapa terminal do ensino médio, a saber, “o aprimoramento como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico” e “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos” (apud Brasil-MEC/SEMT, 2000, p. 33) o ensino-aprendizagem da Filosofia passa a se constituir como primordial, fundindo-se com próprio processo de educar. E, no mais,

O homem não pode passar sem a filosofia. Ela também está presente em toda parte e sempre, sob uma forma pública nos provérbios tradicionais, nas formas de sabedoria popular, nas opiniões admitidas, por exemplo, na linguagem dos enciclopedistas, nas concepções políticas e sobretudo desde o início da história dos mitos. Não se escapa à filosofia. (Jaspers, 1972, p. 387)

Referências

BRASIL-MEC/SEMT. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Bases Legais*. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2000. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>.

CAPES. Coordenadoria de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. *Edital nº 001/2011/Capes*, de quinze de dezembro de 2010.

JASPERS, Karl. Introdução à Filosofia. In: VERGEZ, André; Huisman, Denis. *História dos Filósofos Ilustrada pelos Textos*. Tradução de Lélia A. Gonzalez. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1972.

SÃO PAULO (Estado). *Caderno do Professor: Filosofia, Ensino Médio*. Coordenação Geral: Maria Inês Fini. São Paulo: Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEE), 2008.

SEVERINO, A. J. *Educação, sujeito e história*. São Paulo: Olho d'Água, 2001.

TASSIN, Etienne. La valeur formatrice de la philosophie. *La grève des philosophes*. Paris: Osires, 1986.

VELASCO, Patrícia Del Nero. *Relatório Parcial de Atividades referente ao Edital Capes 01/2011*, entregue à Pró-Reitoria de Graduação da UFABC. Santo André, 2013.



Filosofia e argumentação lógica: a experiência do campeonato de debates

*Lilian Ribeiro Antonio¹ – Leandro de Barros¹ – Lucas Dorado de Lima¹ –
Marcio Tokuiti Nomura¹ – Patrícia Del Nero Velasco²*

Considerações iniciais

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000) e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Brasil, 2006), dentre as competências e habilidades a serem desenvolvidas pela disciplina de Filosofia, destaca-se a capacidade argumentativa. Pretende-se que a Filosofia auxilie os estudantes a “Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição face a argumentos mais consistentes” (Brasil, 2000, p. 64).

Outrossim, a construção do discurso argumentativo é um dos eixos cognitivos comuns a todas as áreas de conhecimento na Matriz de Referência para o ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio (Brasil, 2009). Deste modo, requisita-se de todas as disciplinas do Ensino Médio o fomento da capacidade argumentativa, o que corrobora a importância desta no contexto escolar.

Ademais, entende-se que a argumentação é um dos fundamentos da atividade Filosófica:

Na atividade filosófica, o filósofo pode chegar a novas interpretações de nossa experiência do mundo, assim como renovar antigas interpretações. Mas, antes de tudo, ele é um especialista da argumentação e da demonstração. Como sua atividade é sempre feita em diálogo com outros pensadores, cientistas, artistas, etc., ele desenvolve a habilidade própria de analisar a maneira como argumentamos para justificar nossas certezas e opiniões. (Savian Filho, 2010, p. 11)

-
1. Licenciandos/as Bolsistas do subprojeto de Filosofia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil
 2. Coordenadora do subprojeto de Filosofia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil

Em uma sociedade como a nossa, na qual a retórica exerce forte influência nos meios de comunicação, na política, nas instituições de ensino, nas relações de trabalho, etc., é imprescindível que a escola possa oferecer mecanismos para que o aluno desenvolva a capacidade crítica necessária para se orientar e entender melhor o mundo que o cerca. As habilidades e conteúdos estudados em argumentação e, particularmente, a identificação de falácias, mostram-se especialmente relevantes. Na educação básica, contudo, raramente a Lógica é ensinada e, sobretudo, pouco é apresentada sob seu viés informal. O presente capítulo traz a experiência desenvolvida no âmbito do subprojeto Pibid-Filosofia da UFABC na E. E. Prof. Oscavo de Paula e Silva (Santo André-SP), a qual envolveu o ensino-aprendizagem de conteúdos lógicos e culminou em uma atividade de prática argumentativa: um campeonato de debates.

O presente capítulo encontra-se estruturado da seguinte maneira: inicia-se com dois planos de aula (comentados) sobre argumentação e falácias, os quais oferecem aos alunos os conceitos primordiais da prática argumentativa; na sequência, relata-se a experiência acima referida do Campeonato de Debates.

1. Plano de Aula 1: Noções preliminares de argumentação lógica

1.1 Sensibilização

O professor deve distribuir para os alunos cópias ou recortes de notícias e entrevistas que contenham exemplos de argumentações e que (possivelmente) contenham falácias. Os alunos devem ler os recortes, enquanto o professor instiga os estudantes com perguntas como “Existe diferença no modo como os fatos são apresentados nos diferentes recortes?”, “Quais as ideias principais?” e “Quais as ideias que dão suporte às principais?”.

1.2 Investigação Textual e Conceituação

Utiliza-se como texto-base para esta sequência didática o segundo capítulo do livro *Educando para a Argumentação: contribuições do ensino da lógica* (2010), de Patrícia Del Nero Velasco, intitulado “Inferir e Inferências”. Neste, a autora propõe que os estudantes decifrem um dos enigmas da obra *Alice no país dos Enigmas* (2000), de Raymond Smullyan. A partir da resposta dos alunos, reconstrói-se a estrutura argumentativa que permite sustentar a solução do enigma proposto.

O capítulo em questão permite ao professor trabalhar as noções de inferência, conclusão e premissa:

Inferir é concluir, é extrair informação nova a partir de raciocínio, do encadeamento de informações disponíveis. [...] Dá-se o nome de **conclusão** à informação que é extraída do processo de inferência. [...] Já as informações que servem de fundamento para as inferências (ou raciocínios) são denominadas **premissas**: são os pressupostos disponíveis que justificam, embasam, oferecem sustento adequado para a aceitação da conclusão. (Velasco, 2010, p. 28-30, grifos da autora)

Permite-nos, igualmente, introduzir a noção de argumento. Segundo Velasco (2010, p. 32):

Usualmente, diz-se que um **argumento** é uma defesa: defende-se uma ideia com base em outra(s). Dessa forma, um argumento deve conter uma tese central e também as informações que atestam esta determinada tese. Mas o que garante que esse conjunto de ideias constitui um argumento? A caracterização de um argumento está justamente no encadeamento entre as ideias: a tese central é consequência das suposições aceitas.

1.3 Problematização dialógica

O modo como o capítulo “Inferir e Inferências” é apresentado permite ao professor já realizar a problematização dialógica durante o processo de investigação textual e conceituação. Pode o docente, ademais, propor a pesquisa de artigos de jornais e demais mídias em que seja possível encontrar a estrutura argumentativa. Algo desejável é a identificação de argumentos igualmente consistentes que fundamentam conclusões contraditórias. Exemplos assim permitem aos alunos perceber que a estrutura lógica não coincide com a verdade efetiva do que é por ela sustentado.

1.4 Avaliação

Para a avaliação o professor pode propor questões como: Qual a diferença entre sentença e argumento? Quais as relações entre premissas e conclusões? Qual a diferença entre inferência, conclusão e argumento?

Além destas, o professor pode estimular a criação de argumentos por parte dos alunos: argumentos com forma lógica válida, mas com premissas falsas; argumentos com premissas verdadeiras, mas estrutura falaciosa, etc.

1.5 Impressões pós-aula

Foi notável a confusão que os alunos faziam em relação às diferenças entre sentença declarativa e argumento, bem como entre sentença verdadeira e argumento válido. Embora tenhamos avaliado que há muito ainda a se desenvolver sobre argumentação com estes alunos, tendo em vista as condições encontradas no início do trabalho com o Pibid, deve-se salientar que houve perceptível mudança: os alunos não só têm maior interesse, como se expressam com maior propriedade.

2. Plano de Aula 2: Falácias não formais

2.1 Sensibilização

Esta aula tem por objetivo trabalhar com os alunos o conceito de falácia, a fim de prepará-los para o Campeonato de Debates. Previamente a esta aula, os alunos já estudaram as noções básicas de argumentação lógica (plano de aula 1).

Para a sensibilização apresentamos aos alunos alguns vídeos, imagens e textos contendo falácias, mas sem avisá-los de que se trata de argumentos falhos. Após a apresentação de cada exemplo de falácia, pergunta-se aos estudantes se eles acham que há algum erro argumentativo na imagem/texto estudado. Discutem-se os diferentes exemplos.

2.2 Conceituação e Investigação Textual

Após a Sensibilização, conceitua-se falácia da seguinte forma:

No senso comum, denomina-se falácia qualquer equívoco; analogamente, atribui-se o adjetivo falaz àquilo que é enganoso ou fraudulento. Do ponto de vista lógico, falácia é um tipo de raciocínio incorreto. (Velasco, 2010, p. 115)

Uma vez explicado o conceito de Falácia, mostram-se os tipos mais recorrentes, dando alguns exemplos também com propagandas, vídeos e trechos de textos escritos.

Existem numerosos tipos de falácia, mas selecionamos apenas algumas a fim de trabalhar melhor cada uma delas: falsa causa, pergunta complexa, argumento contra o homem, e apelo à autoridade. Para tanto, utilizamos como referência excertos do “Guia das Falácias”, de Stephan Downes (s/d) e do capítulo “Incorreção lógica: as falácias não formais”, de Patrícia Velasco (2010), os quais foram lidos em sala de aula.

2.3 Problematização Dialógica

Neste momento da sequência didática sobre as falácias, pedimos para que os alunos trouxessem exemplos de argumentos falaciosos de fontes diversas tais como televisão, internet, revistas e livros. Pedimos para que cada um deles apresentasse o material que trouxe e explicasse porque aquele conteúdo caracteriza uma falácia. Fizemos então uma discussão com o tema “As falácias do dia a dia”, com o objetivo de mostrar que os argumentos falaciosos estão muito presentes em nosso cotidiano e que podemos facilmente identificá-los se nos atentarmos às regras básicas de argumentação que eles aprenderam nas aulas anteriores.

2.4 Avaliação

Para a avaliação foi feita uma prova contendo cinco argumentos, dentre os quais três eram falaciosos. Os alunos tiveram que identificar a estrutura argumentativa e justificar quais incorriam em falácias.

2.5 Impressões pós-aula

A aula foi bastante proveitosa e os alunos ficaram bastante chocados ao perceberem que algumas propagandas são propositalmente enganosas. Ficaram igualmente assombrados com o fato de que diariamente utilizamos argumentos falaciosos para convencer as pessoas, sem, contudo, perceber que cometemos falácias. Segundo os alunos, uma das falácias mais utilizadas no cotidiano deles, moradores da grande São Paulo, é a falácia contra o homem, a qual “ocorre à medida que há o apelo à força ou há a intimidação (ameaça à força) para que se estabeleça a conclusão desejada” (Velasco, 2010, p. 118).

Na avaliação, percebemos que os estudantes ainda possuem algumas dificuldades para identificar as falácias, mas quando as identificam, sabem encontrar os motivos. Entretanto, assim

como constatado em outras oportunidades, a maior dificuldade destes alunos consiste na expressão por escrito: dada a dificuldade com a escrita, as justificativas de resposta são de difícil compreensão até entre seus pares.

2.6 O Campeonato de Debates

Em linhas gerais, o campeonato compreendeu uma competição realizada em grupos de alunos dos terceiros anos do Ensino Médio, os quais sortearam um tema para discussão (aborto, pena de morte, religião, etc.); após o sorteio, o professor colocou uma questão – “o aborto deve ser legalizado?”, por exemplo – e, em seguida, os alunos sortearam uma posição a ser defendida (a favor (sim) ou contra (não)). Neste contexto se iniciou o debate entre os dois grupos da rodada, enquanto a bancada – composta pelo professor supervisor e alunos bolsistas do Pibid – julgou e avaliou a argumentação e o restante dos grupos (audiência) acompanhou apenas assistindo.

A atividade foi testada com temas diferentes algumas vezes, de modo que – buscando o aprimoramento do exercício – as regras foram lapidadas no que se refere ao tempo de cada debate e ao número de alunos nos grupos. Seguem as normas do campeonato após as modificações:

i. Valores: Todos os participantes devem comportar-se com lealdade e respeito durante o debate. Devem convencer a audiência e a mesa num discurso formal, mas não isento de humor; competitivo, mas não demagógico; aguçado, mas não ofensivo; eloquente, mas simples; responsável, mas irreverente.

ii Linguagem: Nos debates deve ser usada a língua portuguesa de forma cuidadosa, evitando linguagem grosseira (palavrões, gírias, etc), regionalismos e erros gramaticais. É permitido o uso de expressões em outras línguas desde que sejam curtas e imediatamente traduzidas para o português.

iii. O Uso da Lógica: Falácias são permitidas e devem ser usadas, assim como refutadas (de acordo com a argumentação pretendida). É permitido mentir, embora o uso da verdade seja preferível e some mais pontos ao competidor.

iv. Participantes: O debate opõe, perante uma audiência, duas bancadas de no máximo 5 (cinco) pessoas, mediadas por uma mesa composta de 2 (dois) a 4 (quatro) membros.

v. As Bancadas: Cada bancada deve ter uma estratégia comum aos membros que a compõem. As bancadas têm liberdade para decidir a ordem pela qual falam seus membros. Os competidores devem se referir à mesa, aos outros competidores e à audiência o tempo todo por “senhor”, “senhora” ou “meu oponente”. (A falta deste recurso caracterizará falta de decoro e será penalizada. Os competidores podem trocar impressões entre si durante o debate desde que não prejudiquem o mesmo.)

vi. A Mesa: Cabe à mesa moderar o debate, julgar e punir as bancadas, bem como controlar o tempo. Cada membro da mesa é responsável pelo julgamento de um critério de avaliação do debate.

vii. A Audiência: A audiência pode se manifestar com palmas ou vaias curtas após a fala dos debatedores. Qualquer abuso percebido pela mesa acarretará em perda da participação da audiência.

viii. A Moção: Trata-se de uma afirmação apresentada pela mesa, sendo sorteados os posicionamentos, a saber: concordo (situação) e discordo (oposição). O debate terá como base um tema geral e um tema específico. O tema geral permeia toda a rodada ou campeonato e deverá ser pesquisado pelos competidores com antecedência, enquanto o específico é apresentado apenas nas rodadas. (Exemplo: se o tema geral for “Aquecimento Global”, os temas específicos poderão ser “O uso dos combustíveis fósseis deve ser abandonado”, “O aquecimento global é causado pelo homem”, entre outros.)

ix. O Tempo: O tempo da disputa deverá ser dividido da seguinte forma, somando no máximo 15 minutos: o tema específico é apresentado pela mesa e são sorteados os posicionamentos – dois minutos; preparação de estratégia das bancadas – dois minutos; a mesa concede a palavra ao primeiro orador da situação – um minuto; a mesa concede a palavra ao primeiro orador da oposição – um minuto; a mesa concede a palavra ao segundo orador da situação – um minuto; reformulação de estratégia das bancadas – dois minutos; a mesa concede a palavra ao segundo orador da oposição – um minuto; a mesa concede a palavra ao terceiro orador da situação – um minuto; a mesa concede a palavra ao terceiro orador da oposição – um minuto; reunião da mesa e apresentação do resultado final – três minutos.

x. O Protesto: durante o debate os debatedores podem protestar e pedir a palavra ou se negar a responder quando se julgarem ofendidos com a pergunta a ser respondida e/ou julgarem a questão irrelevante ou impertinente. Cabe à mesa julgar a procedência do protesto. Caso entenda o processo como procedente, o debatedor adversário perde o direito à resposta ou o debatedor protestante ganha mais dois minutos para a resposta. Ao protestar, o debatedor deve esclarecer rápida e claramente o motivo do protesto à mesa, levantando o braço e dizendo ao final da pergunta “esta bancada protesta contra a pergunta por...”. Se a mesa entender que o direito de protesto está sendo usado para atrapalhar o debate, a bancada será punida.

xi. Abuso e Punição: Ao constatar abuso a mesa poderá eliminar participantes do debate. Será considerado abuso por parte de qualquer participante (audiência, bancada e mesa): (a) interrupção da fala da mesa ou da bancada; (b) ofensas aos membros da bancada, da mesa ou audiência; (c) uso de expressão grosseira (palavrão); (d) uso de violência física. Além disto, a mesa poderá punir as bancadas seguindo os seguintes critérios: (a) falta de decoro (menos três pontos em todos os itens) e (b) uso do direito de protesto para atrapalhar o debate (menos dois pontos). Ao receber três punições a bancada será eliminada do campeonato.

xii. Critérios de Pontuação: A mesa atribuirá uma nota de zero a cinco para os seguintes critérios: (a) linguagem: cuidado com o uso da língua portuguesa, gramática, recursos de linguagem, etc.; (b) postura: respeito com o público, postura corporal, apresentação, gestual; (c) conhecimento: uso da verdade, aprofundamento, segurança; (d) coerência: uso de informações pertinentes ao tema, uso da lógica, conclusões válidas, objetividade. A nota de cada bancada será a média aritmética dos critérios por rodada. A nota final será a média aritmética da nota de todas as rodadas. Exemplo:

NOME	Entrada	Saída
Luana dos Santos Antunes	08/02/2013	ativa
Nicolas Laur Oliveira Camara Cesar	08/02/2013	08/08/2013
Davi Ferreira Leite Monteiro	02/07/2012	ativo
Diego Hernandes Moraes	02/07/2012	ativo
Elvis Roberto de Freitas	02/07/2012	ativo
Guilherme Luiz dos Santos	02/07/2012	01/03/2013
Gabriela Bastos Gonçalves	10/06/2011	08/08/2013
Renan Corrêa de Lima	11/10/2012	Ativo
Lívia Denardi	01/09/2010	05/08/2013
Lucas Ramos Lourenço	01/09/2010	31/01/2012
Samantha Karoline Barboza Garcia	01/09/2011	30/09/2011
Geovane Barbosa Santos	02/07/2012	29/10/2012
Marina Ludugerio de Souza	02/07/2012	28/02/2013
Monique Evangelista	03/06/2013	07/08/2013
Bárbara Passadore de Oliveira	10/05/2010	31/05/2012
Felipe Augusto Pereira Vasconcelos Santos e Oliveira	10/05/2010	29/02/2012
Thais Conconi Silva	10/05/2010	31/01/2012
Bruna Vieira	10/06/2011	27/12/2011
Diego Zuculin da Fonseca	10/06/2011	31/07/2012
Lilian Rossi Rasteiro	01/09/2010	30/04/2011

Lucas Costa Grossi	01/09/2010	30/03/2011
Mary Anne Coelho Jacintho de Moraes	01/09/2010	31/05/2011

Os resultados foram satisfatórios mais no que diz respeito ao envolvimento dos participantes do que propriamente no tocante à aplicação dos conteúdos estudados. Dificuldades de todas as ordens foram encontradas: os grupos não mostraram apropriação dos conceitos de argumentação estudados previamente; perdeu-se muito tempo para organizar a sala; muitos alunos apresentaram dificuldade para compreender o propósito do exercício, bem como as regras preestabelecidas; os estudantes tiveram extrema resistência para defender uma posição (sorteada) contrária à sua posição de fato (pessoal).

Não obstante, na segunda edição do Campeonato, no segundo semestre letivo, percebeu-se uma substancial melhora no que diz respeito aos conceitos lógicos. Os participantes conseguiram construir arguições mais consistentes. Dado o cenário favorável, foi possível realizar o Campeonato em cada classe de terceiro ano do ensino médio e, ao final, os vencedores de cada sala competiram entre si, no Campeonato Interclasses. Um clipe desse último foi editado e disponibilizado aos alunos. Aos vencedores foram entregues certificados e chocolates. Todos os alunos envolvidos nas primeiras etapas ganharam certificados de participação.

Considerações finais

A despeito da importância atribuída à argumentação nos dispositivos legais referentes ao ensino médio e, especificamente, ao ensino da Filosofia, pouco se encontra a respeito da lógica informal nos livros didáticos e paradidáticos. A sequência didática aqui relatada que culminou no Campeonato de Debates

procurou sanar esta lacuna, oferecendo uma orientação teórica e prática para o ensino da lógica argumentativa.

[...] entende-se que o estudo de determinados conceitos lógicos podem ser de grande valia. [...] o ensino da Lógica pode propiciar ao educando a descoberta da possibilidade de pensar sobre o próprio pensar de forma organizada e encadeada – sistematizando as explicações, opiniões, crenças. (Velasco, 2010, p. 150)

Defende-se que a familiaridade com os conceitos envolvidos na Argumentação Lógica pode também, em alguma medida, contribuir para os propósitos de civilidade requeridos da disciplina Filosofia:

a ênfase no argumento chama a atenção para a necessidade do diálogo com o outro e, por via de consequência, para a necessidade do argumento que oriente, de maneira civilizada (sem o que, para que? – o porrete seria suficiente), todo diálogo, todo debate, toda discussão. (Bernardo, 2000, p. 12)

Deste modo, a avaliação das aulas de argumentação e do Campeonato de Debates nos faz crer que os conceitos trabalhados e a prática argumentativa realizada de algum modo colaboraram tanto para o fomento da capacidade argumentativa quanto para a perspectiva instrumental de formar os alunos para o exercício da cidadania – ambas vislumbradas pelos documentos de orientação para a Filosofia no Ensino Médio.

Referências

BERNARDO, Gustavo. *Educação pelo argumento*. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino*

Médio – Ciências Humanas e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2000.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio: ciências humanas e suas tecnologias*. Brasília: MEC/SEB, 2006.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Matriz de Referência para o ENEM 2009*. Brasília: MEC/INEP, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=310&id=13318&option=com_content&view=article>. Acesso em: 24 abr. 2013.

DOWNES, Stephan. *Guia das Falácias*. Tradução e adaptação de Júlio Sameiro. Disponível em <<http://criticanarede.com/falacias.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2013.

SAVIAN FILHO, Juvenal. *Argumentação: a ferramenta do filosofar*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010.

SMULLYAN, Raymond. *Alice no país dos enigmas: incríveis problemas lógicos no país das maravilhas*. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2000.

VELASCO, Patrícia Del Nero. *Educando para a argumentação: contribuições do ensino da lógica*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. – (Coleção Ensino de Filosofia)



Filosofia e ficção científica: (des)construindo o real

Leandro de Barros¹ – Lilian Ribeiro Antonio² – Lucas Dorado de Lima² –
Marcio Tokuiti Nomura² – Patrícia Del Nero Velasco³

Considerações iniciais

Os resultados positivos do uso pedagógico da ficção científica e de filmes de modo geral têm sido confirmados por várias pesquisas, e muitos livros didáticos de várias disciplinas já contam com indicações de longas-metragens e afins⁴. Busca-se com este recurso despertar o interesse dos alunos para temas e questões que muitas vezes não os atrairiam de imediato. A este momento prévio da aula de Filosofia dá-se o nome de sensibilização:

Trata-se, nessa primeira etapa, de chamar a atenção para o tema de trabalho, criar uma empatia com ele, isto é, fazer com o tema “afete” os estudantes. Sabemos que os conceitos só são criados para enfrentar problemas, e que só enfrentamos os problemas que efetivamente vivemos. [...] Daí a necessidade da sensibilização. Trata-se, em outras palavras, de fazer com os estudantes vivam, “sintam na pele”, um problema filosófico, a partir de um elemento não filosófico. (Gallo, 2012, p. 96)

A etapa de sensibilizar os alunos para determinados temas e problemas filosóficos pode ser feita a partir de inúmeros recursos, dentre os quais, filmes e seriados e, especificamente, os

-
1. Supervisor do subprojeto de Filosofia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil; Messtrando do Programa Ensino, História e Filosofia das Ciências e Matemática.
 2. Licenciandos/as Bolsistas do subprojeto de Filosofia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.
 3. Coordenadora do subprojeto de Filosofia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.
 4. *Como usar o cinema na sala de aula*, de Marcos Napolitano (2003), traz contribuições para pensar o cinema como recurso didático. No caso específico da Filosofia, pode-se citar a obra *Pensando Melhor*, de Angélica Sátiro e Ana Míriam Wuensch (2003), o qual traz uma seção intitulada “Filmografia” ao término de cada unidade, na qual há a indicação, por tema filosófico, de diversos filmes que podem ser trabalhados.

de ficção científica, objeto do presente projeto. A escolha por este gênero não foi aleatória: defendemos que a ficção científica descortina aspectos diferentes da realidade e propõe reflexões que muito contribuem à investigação filosófica. *Frankenstein de Mary Shelley* (1994), dirigida por Kenneth Branagh a partir do livro de Shelley (1994) e considerada como obra clássica deste gênero, suscita uma série de questões sobre a existência humana e a finalidade do conhecimento científico. Outros dois exemplos ilustram a tese aqui sustentada: o autor britânico Arthur C. Clark teve várias obras adaptadas ao cinema, como o conto *The Sentinel*, o qual deu origem ao filme *2001: Uma Odisséia no Espaço* (1968), usado por inúmeros professores para introduzir discussões filosóficas; e o escritor americano Philip C. Dick, cujas novelas e contos serviram de inspiração a diversos filmes de Hollywood⁵.

Ademais,

Parece interessante selecionar os temas mais frequentes da ficção-científica para demonstrar sua proximidade com as questões da cultura contemporânea: o fim do mundo e o fim dos tempos; os paradoxos temporais; a comunicação com inteligências demonstrando outras formas de vida totalmente diferentes; as múltiplas desconstruções das diferenças entre natural e artificial, humano e não-humano, vivo e não vivo, real e virtual; as mutações e as reconstruções dos corpos humanos; as transformações do político. Temas que também são presentes nos debates mais sofisticados filosóficos e científicos. (Tucherman, s/d)

O projeto relatado neste capítulo, contudo, não se atém ao uso da ficção científica apenas como forma de sensibilização dos estudantes. Este projeto visa dar um passo além do que normalmente se faz ao utilizar filmes em sala de aula. Propõe-se que alunos, bolsistas do Pibid e professores criem material autoral

5. Dentre estes filmes podem ser citados: *Blade Runner – o caçador de andróides* (Ridley Scott, 1982), *O Vingador do Futuro* (Paul Verhoeven, 1990), *Minority Report – a nova lei* (Steven Spielberg, 2002), *O Pagamento* (John Woo, 2003) e *Os Agentes do Destino* (George Nolfi, 2011).

a partir das discussões dos filmes e seriados, sejam produções textuais ou midiáticas.

1. Filosofia e ficção científica: o projeto

A fim de executar o objetivo posto, o projeto encontra-se dividido em quatro partes: (i) os alunos assistem a um filme ou episódio de uma série (ou um trecho destes); (ii) após assistirem à passagem em questão, é feita a leitura e discussão de um texto criado pelos bolsistas-Pibid especialmente para a ocasião, relacionando as imagens com determinados autores e conceitos filosóficos; (iii) uma vez realizada a discussão, os estudantes do Ensino Médio são estimulados a desenvolverem, sob a orientação do professor supervisor e dos alunos-bolsistas, o roteiro e a execução de um curta-metragem; (iv) por fim, as produções são apresentadas em um festival interno, na escola, e avaliadas tanto pelos bolsistas-Pibid quanto pelos próprios pares – os alunos da escola.

No presente momento, o projeto está na terceira fase. Intenciona-se para a última fase um momento não só de exibição e premiação, mas de celebração das relações entre ficção científica e Filosofia, com a realização de feira de livros, palestras e exibição de clássicos do gênero.

Convencionou-se que os textos criados pelos bolsistas e pelo professor supervisor devem ser enxutos e escritos em uma linguagem acessível, relacionando um filósofo ou conceito filosófico a um filme ou episódio de determinado seriado, e que possam servir de base para as discussões em sala.

Na etapa de produção do curta-metragem, os alunos são divididos em grupos de em média oito alunos, os filmes criados devem ter no máximo dez minutos e deve ser entregue ao professor um relatório contendo o roteiro, a ficha técnica e o DVD com o filme. O roteiro deve ser inspirado em alguns dos textos lidos em aula e, respeitando o gênero ficção científica, podem ser usados conjuntamente outros gêneros: drama, comédia, terror, ação, musical, etc.

Nas seções procedentes, serão apresentadas as duas primeiras fases de três das experiências vivenciadas no âmbito do Pibid-Filosofia/UFABC na E. E. Prof. Oscavo de Paula e Silva, assim intituladas: “Torchwood e o Véu da Ignorância de Rawls”, “Da utopia à distopia: Rousseau e o progresso científico” e “John Locke e a aprendizagem em Lost”.

2. Da utopia à distopia: Rousseau e o progresso científico

2.1 Sensibilização

Para esta etapa, sugere-se, a partir do tempo disponível para a atividade, a exposição de um dos seguintes exemplares de ficção científica: (i) *Battlestar Galactica – O Plano* (Edward James Olmos, 2009), o qual narra a extinção humana pelas mãos das máquinas que a própria humanidade criou e a luta para a sobrevivência dos últimos humanos; (ii) *Ghosts in the Shell* (Mamoru Oshii, 1996), uma animação japonesa criada em 1995 e lançada um ano depois que conta a história de um vírus que assimila as informações contidas na rede e acaba tomando consciência de si. Nessa história de ambiente *ciberpunk* perpassam questões do tipo: como o limite entre humano e máquina pode ficar indefinido dado o avanço tecnológico; e como, apesar de todo avanço, as arcaicas fronteiras entre nações e guerras perpetuam; (iii) *Futurama* (Matt Groening), uma sitcom norte americana de animação que conta a história de um garoto entregador de pizza que foi congelado cronicamente e acordou centenas de anos depois. No desenho são desenvolvidos vários temas que podem ilustrar o texto a ser investigado na etapa subsequente.

3. Investigação Textual e Conceituação

Neste momento da aula ocorre a leitura comentada do texto abaixo, de autoria do bolsista Pibid Lucas Dorado de Lima.

4. Problematização Dialógica

A partir de pausas na leitura de trechos específicos do texto, ou quando manifestamente há dúvida por parte dos alunos, explicamos mais detalhadamente conceitos como o de estado de natureza, estado civil, contrato social e progresso em Rousseau. Ademais, nos parágrafos 3, 7 e 8 do texto transcrito na seção subsequente, encontram-se questionamentos que estimulam o diálogo, o qual acaba ocorrendo quase que organicamente.

5. Avaliação

Uma vez realizados a leitura do texto, as explicações e o diálogo, as seguintes questões foram recolocadas: O que os avanços tecnológicos têm de positivo e de negativo para você? Qual a visão de Rousseau em relação a eles? Segundo a visão crítica de Rousseau, que diverge do senso-comum, como você encara sua rotina cotidiana e a relação dela com a tecnologia? Estas questões compuseram a avaliação da aula em questão.

6. *Torchwood* e o Véu da Ignorância de Rawls

6.1 Sensibilização

Para a sensibilização foi exibido um episódio de uma série inglesa de ficção científica chamada *Torchwood* (BBC, 2006). Esta série conta o dia a dia dos integrantes do Torchwood, uma agência secreta que investiga casos estranhos que envolvem fenômenos extraterrestres. O episódio escolhido conta a história de um

dia atípico na rotina dos governantes britânicos. Estes são contactados por alienígenas que se autodenominam “456” (*four, five, six*) e solicitam que lhes sejam entregues 10% das crianças da Terra em troca de não destruí-la por completo.

Diante disto, os governantes se veem obrigados a tomar uma decisão difícil: quais deveriam ser os critérios para selecionar os 10%? Várias ideias surgem, mas o princípio que parece prevalecer nas discussões é o de preservar seus familiares. A situação apresentada não corresponde ao que propõe o filósofo político John Rawls (1921-2002). Desta forma, o objetivo da sequência didática proposta era fazer com que os alunos compreendessem a dificuldade do conflito moral apresentado, refletissem sobre qual seria a decisão justa a ser tomada caso vivenciassem aquela situação e, a partir da referida reflexão, introduzir o conceito rawlsiano de Véu da Ignorância.

6.2 Investigação Textual e Conceituação

Foi feita uma leitura dirigida do texto abaixo, de autoria da bolsista Lilian Ribeiro Antonio, no qual já está contido o conteúdo da Conceituação. Pretendia-se que à leitura de cada trecho fosse aberto um espaço para que os alunos manifestassem suas opiniões acerca do dilema moral e tirassem suas dúvidas sobre o conceito de Véu da Ignorância.

6.3 Problematização Dialógica

Após a leitura do texto, foi proposto um debate guiado pelos seguintes questionamentos: a) “se você fosse um dos governantes, qual critério iria propor” e b) “qual seria a decisão adequada aos moldes do Véu da Ignorância?”. Em seguida, ao término do debate, foi apresentado um trecho do episódio seguinte ao que foi exibido em sala de aula, o qual contém o desfecho da

história. Neste trecho, Jack Harkness – o líder do Torchwood – se vê diante de uma possível solução para o problema: destruir o “456”. Mas isto exigiria o sacrifício de uma criança e a única criança que havia no local que Jack estava, no entanto, era o seu próprio neto. Ele não hesitou diante do tempo que corria, e entregou o garoto, isto é, agiu coberto pelo Véu da Ignorância, abrindo mão de seus próprios desejos.

6.4 Avaliação

Para a avaliação desta sequência didática foi pedido para que os alunos respondessem os seguintes tópicos: (i) Explique o conceito de Véu da Ignorância; (ii) Relacione o conceito de Véu da Ignorância com o episódio assistido; (iii) Reflita sobre um dilema de justiça que lhe pareça intrigante e proponha uma solução com base no Véu da Ignorância, tendo como possíveis exemplos: o aborto deve ser legalizado? A maconha deve ser legalizada? Como podemos acabar com a desigualdade social? Como acabar com a discrepância de qualidade entre as escolas públicas e privadas? As cotas raciais são justas?

7. John Locke e a reaprendizagem em *Lost*

7.1 Sensibilização

Para a aula o professor deve providenciar o terceiro episódio da primeira temporada da série *Lost* (ABC, 2004) Antes de exibí-lo, contudo, o docente deve introduzir brevemente o conceito de *tábula rasa* cunhado por John Locke. Para este, nasceríamos como “folhas em branco” e escreveríamos nela com nossos aprendizados; estes, por sua vez, seriam apreendidos através das experiências com o mundo. Na sequência da aula, o professor deve pedir para os alunos que prestem atenção no episódio a ser exibido e que procurem as características da teoria expostas no episódio.

7.2 Investigação Textual e Conceituação

Torchwood e o Véu da Ignorância de Rawls,

por Lilian Ribeiro Antonio

O problema da Justiça é um dos que mais geram discussão no mundo, desde aquelas que competem à filosofia e ao direito, até as discussões populares presentes no cotidiano. Quem nunca se pegou discutindo com alguém que furou a fila? E o troco da padaria? Se recebemos um valor menor é uma injustiça! Já se o troco vem a mais... está tudo bem, não? Há também os dilemas mais complexos, como a questão da eutanásia: é justo dar fim à vida de uma pessoa sem saber o que ela realmente quer? Por outro lado, é justo deixar alguém vivo quando este parece estar sofrendo? O que é justo, afinal? Estas certamente não são questões fáceis de responder.

No decorrer da história diversos filósofos se preocuparam em solucionar estes questionamentos sobre justiça. Um deles foi John Rawls, filósofo norte-americano que acreditava que para uma sociedade funcionar de forma justa, todos os indivíduos deveriam agir com base em um mesmo conceito de justiça. Para decidir qual seria o ponto comum entre os diversos conceitos existentes e chegar à concepção adequada, Rawls propõe um modelo puramente hipotético denominado Posição Original.

Justiça é felicidade para todos? Justiça é igualdade econômica? A ideia de Posição Original remete à discussão destes questionamentos em uma espécie de reunião a fim de chegar a um consenso sobre o que é a justiça. Rawls, em particular, acredita que justa é a sociedade na qual todos têm igual oportunidade para tudo. Se você quer se tornar um cantor famoso, por exemplo, possuirá o mesmo número de oportunidades que as demais pessoas, mas obviamente terá chances menores em relação àqueles que têm uma voz mais bonita e afinada.

Para Rawls, as pessoas têm a tendência natural de buscar vantagens para si próprias em detrimento das demais. Portanto, ele diz ser necessário que os participantes da reunião vistam o chamado Véu da Ignorância, o qual teria como fim retirar dos participantes todas as informações que eles têm sobre si mesmos. Classe social, idade, profissão, personalidade e outras características importantes seriam todas esquecidas, deixadas de lado. Assim, a busca pelo conceito de justiça se daria em um debate totalmente imparcial, livre de tentativas de autobenefício.

Finalizada a escolha do melhor conceito de justiça, parte-se para outra etapa: o Equilíbrio Reflexivo. Neste momento, os participantes deverão comparar as convicções morais comuns – tanto as simples, quanto as mais complexas – com a ideia de justiça ali firmada. Assassinato, adultério, de-

sigualdade social, etc. são coisas justas? Para saber, é necessário verificar se são compatíveis com aquilo outrora definido como justiça. O mesmo deve ser feito com problemas mais controversos como o do aborto e o das cotas raciais, que possuem argumentos bons tanto a favor quanto contra e, portanto, são dilemas de resolução mais complicada. Nestes casos, devem-se ponderar quais seriam as vantagens e desvantagens do que está sendo discutido, visando chegar a um equilíbrio para a sociedade.

No episódio 4 de *Torchwood – Children of Earth*, os governantes estavam vivendo um dilema: entregar 10% das crianças do mundo para os alienígenas “456” ou aceitar a destruição completa da Terra e de todos os seus habitantes. Eles escolheram a primeira opção, mas isto gerou um dilema ainda mais difícil que diz respeito a qual deveria ser o critério para selecionar as crianças. Diferentes ideias foram colocadas em pauta: excluir os familiares dos governantes presentes, escolher por ordem alfabética, escolher as crianças abandonadas na rua, escolher aleatoriamente e, finalmente, escolher as crianças com menor índice de aprendizagem.

A decisão dos governantes em *Torchwood* foi compatível com o modelo proposto por Rawls? Por quê?

John Locke e a reaprendizagem em *Lost*,

por Marcio Tokuiti Nomura

A série *Lost*, exibida pelo canal ABC americano, de 2004 até 2010, possuía uma história promissora: um avião cheio de passageiros cai em uma ilha deserta, e os sobreviventes precisam se manter vivos, com a esperança de um dia serem resgatados. Mas com o passar do tempo coisas estranhas começam a acontecer: estações de estudo científico abandonadas são descobertas, ursos polares habitam a ilha sem problemas, visões, criaturas não identificadas, moradores mais antigos e aparentemente selvagens da ilha, entre outros. Nesse cenário inóspito, as personagens precisam trabalhar para sobreviver, aprendendo a conseguir os recursos necessários na ilha e a viver em comunidade, sendo que para isso, precisam “esquecer” o passado, que para alguns poderia ser um problema (cada um dos personagens possui algo conturbado em seu passado: uma é fugitiva da polícia, outro é um ex-soldado iraquiano, há um médico com problemas na família, entre outros). O terceiro episódio foca justamente a história de Kate, uma fugitiva da polícia que estava sendo transportada para ser presa pela morte de seu pai adotivo. Embora Jack, o “líder” provisório dos sobreviventes saiba de seu crime, ele o ignora e passa aceitá-la pelo bem de todos.

Lost é uma série com diversas conotações filosóficas inseridas às vezes sutilmente, e em outras explicitamente. As conotações variam desde nomes de personagens, como Locke, Rousseau, Hume, até modos de agir

dos personagens. O episódio trabalhado neste texto é o 3º episódio da primeira temporada chamada (em alusão justamente ao autor trabalhado aqui) “Tábula Rasa”.

John Locke foi um filósofo que viveu entre 1632 e 1704, e em muito contribuiu para uma linha de pensamento chamada empirismo, que define que o real e o mais confiável é aquele dado que pode ser testado e experimentado. Para Locke, o ser humano é uma “tábula rasa”, ou seja, como uma folha em branco, que é preenchida com o decorrer do tempo com conhecimentos e, assim, o homem “se molda”. Isso significa que não nascemos com nenhum conhecimento “pré-instalado” em nossa capacidade de entender o mundo, mas aprendemos tudo através das experiências, dos sentidos.

Do ponto de vista político, o “estado de natureza” do homem é a liberdade: os indivíduos são iguais, independentes e livres, submetendo-se ao poder político apenas com consentimento. Recusando o direito divino e o absolutismo tão presentes nas ideias defendidas pelo filósofo Thomas Hobbes (1588-1679), Locke sustenta que apenas o poder emanado pela vontade do povo será um poder legítimo.

Questiona-se: em um evento apocalíptico, pode existir o Estado, mesmo sem organização alguma? Tal como Locke e sua ideia de tábula rasa, os personagens de *Lost* precisam reaprender a sobreviver, preenchendo suas personalidades e trabalhando em um cenário totalmente diferente do que estavam acostumados. Ao cair na ilha, eles voltaram a ser “uma folha em branco”?

7.3 Problematização Dialógica

Após a exibição do episódio, o professor organiza na lousa uma espécie de *brainstorm*, apontando o que os alunos levantaram sobre o que seria o antes e depois do aprendizado dos personagens em sua nova casa: expondo as ideias de Locke associadas aos acontecimentos do episódio, todos discutem como mudaram as personagens que antes estavam acostumadas a viver na cidade, agora tendo que viver em um lugar inóspito.

Dentre as perguntas levantadas pelo professor, encontram-se: o que seria a tábula rasa segundo Locke? Como funciona a moral para Locke? Por que a moral precisa ser inata? Como o conhecimento novo se sobrepõe ao antigo no episódio de *Lost*? No que consistiam tais conhecimentos?

7.4 Avaliação

Na experiência aqui relatada, a avaliação consistiu na entrega das questões apontadas no tópico 3, as quais foram reescritas após as reflexões conjuntas.

Considerações Finais

De modo geral, as impressões obtidas com a realização das atividades intituladas “Filosofia e Ficção Científica” foram positivas. As aulas que antes não contavam com um planejamento estreito – ou se reduziam ao uso dos cadernos do estado⁶, cujas respostas estão todas disponíveis na internet – passaram a ser realizadas com um material inédito e pensado segundo uma fundamentação que incentiva o diálogo, a reflexão, a leitura e a escrita⁷.

Essas competências buscaram ser contempladas através dos planos de aula produzidos pelos bolsistas, nos quais a abordagem utilizada que recorre à história da filosofia como um referencial se mostrou próxima dos alunos, de interface dinâmica e adaptável ao contexto da sala de aula.

Uma característica filosófica esteve presente em todo o processo: a aporia. Os alunos, por hábito, indagavam por conclusões, solicitando que o professor e os bolsistas oferecessem “a resposta certa”. Notava-se um extremo incômodo por parte dos estudantes diante de diálogos não conclusos. Como exemplo,

6. A partir de 2008, a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo decidiu pela unificação da grade curricular de todas as escolas sob sua gestão, dando início à implantação do programa São Paulo Faz Escola, o qual oferece cadernos aos professores e aos alunos. Estes cadernos, organizados por bimestre, por série e por disciplina escolar, indicam o conteúdo a ser ministrado aos alunos da rede pública estadual, bem como propõem situações de aprendizagem para cada temática estudada.

7. A despeito da excelente participação oral, o resultado da avaliação escrita em todos os casos foi decepcionante: os alunos davam respostas insatisfatórias às perguntas, muito embora conseguissem se expressar muito bem oralmente quando perguntávamos sobre o que tinham escrito. Foram detectadas inúmeras deficiências em termos de habilidades e competências relacionadas à leitura e à escrita, mas não cabe no escopo do presente capítulo explorá-las.

tomemos a aula sobre Rousseau e o progresso científico. Nesta, muitos tomaram a posição rousseauiana; outros, com um modo de vida calcado na tecnologia, preferiram defender esta última. Acabaram, todos, solicitando ao professor o “veredito final”, uma postura usualmente antifilosófica.

Neste sentido, considera-se bem sucedida a experiência de trabalhar filosoficamente com ficção científica, permitindo aos alunos problematizarem suas próprias vivências, indagando-os sobre perspectivas distintas do senso comum, convidando-os a expressem seus pensamentos, suas abstrações.

Mas se estamos interessados em ideias e conceitos que eles expressam, filmes são um meio pelo menos tão bom quanto os livros, e em certos aspectos, seguramente melhor. A filosofia é abstrata, e abstração é algo difícil. Focar as questões, disputas, problemas e argumentações abstratas que se tornam concretas nas imagens fornecidas pelo cinema, é, na minha opinião, a melhor maneira de se aprender filosofia. (Rowlands, 2005, p. 12)

Referências

BOBBIO, Norberto. *Locke e o Direito Natural*. Tradução de Renato de Assumpção Faria, Denis Fontes de Souza Pinto, Carmen Lidia Richter Ribeiro Moura. Brasília: Editora UnB, 1997.

GALLO, Silvio Donizetti de Oliveira. *Metodologia do ensino de filosofia: uma didática para o ensino médio*. Campinas. SP: Papirus, 2012.

LOCKE, John. *Ensaio acerca do Entendimento Humano*. Tradução de Anoar Aiex. São Paulo: Abril Cultural, 1978. – (Os Pensadores)

NAPOLITANO, Marcos. *Como usar o cinema na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2003.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Discurso sobre as ciências e as artes*. Tradução de Lourdes Santos Machado. São Paulo: Abril Cultural, 1983. – (Os Pensadores)

ROWLANDS, Mark. *Scifi = Scifilo: a filosofia explicada pelos filmes de ficção científica*. Rio de Janeiro: Relume, 2005.

SÁTIRO, Angélica; WUENSCH, Ana Míriam. *Pensando Melhor*. São Paulo: Saraiva, 2003.

SHELLEY, Mary. *Frankenstein*. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

TUCHERMAN, Ieda. A ficção científica como narrativa do mundo contemporâneo.

Comciência [online]. Outubro 2004. Disponível em <<http://www.comciencia.br/reportagens/2004/10/09.shtml>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

Fichas-Técnicas

2001: Uma Odisseia no Espaço (2001: A Space Odyssey). Direção: Stanley Kubrick. Elenco: Keir Dullea, Gary Lockwood, Margaret Tyzack, Robert Beatty. EUA, 1968.

Frankenstein de Mary Shelley (Mary Shelley's Frankenstein). Direção: Kenneth Branagh. Elenco: Robert De Niro, Kenneth Branagh, Helena Bonham Carter, Tom Hulce, Aidan Quinn. EUA, 1994.


Torchwood. Criação: Russell T. Davies. Elenco: John Barrowman, Eve Myles, Kai Owen. UK/Canadá (BBC), 2006.

Battlestar Galactica – O Plano (Battlestar Galactica). Direção: Edward James Olmos. Elenco: Edward James, Dean Stockwell, Michael Trucco, Grace Park, Michael Hogan. EUA: 2009.

Ghosts in the Shell. Direção: Mamoru Oshii. Elenco: Atsuko Tanaka, Akio Ohtsuka, Kōichi Yamadera. EUA, 1996.

Futurama. Criação: Matt Groening. Elenco: Katey Sagal, Billy West, John DiMaggio, Lauren Tom. EUA, 1999.

Lost. Criação: Jeffrey Lieber, J. J. Abrams, Damon Lindelof. Elenco: Evangeline Lilly, Matthew Fox, Ian Somerhalder, Josh Holloway, Jorge Garcia. EUA, 2004.



Análise de potencialidades e limitações de materiais didáticos para o ensino de Física – a reflexão sobre a prática no Pibid

Natália Pimenta e Silva¹ – Maria Inês Ribas Rodrigues²

Introdução

Apresenta-se neste capítulo uma pesquisa cujo objetivo é identificar potencialidades e limitações em materiais didáticos, para o ensino de física, disponíveis em uma unidade escolar da rede estadual paulista, mediante as expectativas presentes na Proposta Curricular do Estado de São Paulo e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), bem como as opiniões dos alunos.

Com a mudança do enfoque das pesquisas em ensino do produto para o processo, muito se tem discutido sobre a formação dos profissionais do ensino nas últimas três décadas. Aliado a esse fator, existe um movimento mundial com relação a buscar melhores condições para o ensino e aprendizagem (Borko, 2004).

No Brasil, a elaboração de documentos tais como os PCN configurou-se como uma oportunidade de articulação e implementação de inovações com a perspectiva da melhoria no ensino.

Por exemplo, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de dezembro de 1996, promoveu mudanças para todos os níveis de ensino indicando o ensino médio como a etapa final da escolarização. Em suas especificações pretende-se que o educando finalize esse nível com formação geral consolidada, somando-se princípios éticos e autonomia na construção de conhecimentos.

Todavia, com o intuito de auxiliar as escolas a alcançar esse objetivo, foram elaboradas as Diretrizes Curriculares Nacionais

1. Licencianda Bolsista do subprojeto de Biologia – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

2. Coordenadora do subprojeto de Física – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

para o Ensino Médio (DCNEM) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Esses documentos possibilitaram a orientação do ensino através da construção de competências e habilidades pelo educando (PCN+), por meio de propostas envolvendo investigação, interdisciplinaridade e contextualização.

Os PCN propõem mais do que a formação de alunos, mas de cidadãos que compreendam e participem do mundo contemporâneo. Nesse contexto, o ensino de Física possui, dentre outros, o papel de fornecer subsídios para que os estudantes compreendam os avanços tecnológicos e seus impactos na sociedade, mesmo que, após a conclusão do ensino médio, não tenham mais nenhum contato com os conhecimentos em Física.

Além disso, esse documento mostra-se como um guia que confere autonomia ao professor para elaborar suas atividades contextualizadas à realidade da escola em que atua. Porém, apesar de apresentar as indicações das competências e habilidades a serem desenvolvidas e, até mesmo, algumas propostas de estratégias de ação, esse documento fora pouco difundido pelas escolas, por razões que foram discutidas em pesquisas da área (Ricardo e Zylbersztajn, 2002).

Como apontado por Ricardo e Zylbersztajn (2002), a superação das antigas concepções no ensino de Ciências e a transição para as concepções apresentadas nos PCN necessita de formação inicial e continuada adequadas. Os autores ressaltaram a preocupação por parte dos docentes com o *como fazer* para implementar as propostas apresentadas no documento em questão.

Sob essa perspectiva, a formação do professor, tanto inicial quanto continuada, assume um papel relevante, pois será necessário que esse profissional do ensino promova mudanças em sua prática de forma a integrar seus conhecimentos à elaboração de atividades de ensino potencialmente coerentes. Sendo assim, o professor que desenvolver conhecimentos metodológicos pluralistas de ensino, aliado ao trabalho de pesquisa-ação (Stenhouse apud Rodrigues e Carvalho, 2002) e prática-reflexiva (Shöon

apud Carvalho e Carvalho, 2002) estará em vias de alcançar a qualidade e autonomia a seu trabalho.

Segundo Laburú et al (2003), habilidades mentais específicas; ritmos de aprendizagem; nível de motivação; interesse para uma determinada disciplina; persistência dedicada a um problema e as experiências vividas pelo grupo social a que pertencem são fatores evidentes nos alunos. Uma vez colocados juntos em uma mesma sala de aula esses fatores certamente podem influenciar na qualidade e na profundidade da aprendizagem, como também, na decisão sobre a estratégia metodológica adequada. Sendo assim, podem existir alunos que não se adaptem pedagogicamente a um determinado estilo de ensino (Laburú et al, 2003), sendo necessária a prática pluralista como a mais eficaz para auxiliar no seu processo de aprendizagem.

Esse tipo de prática, permitindo variar as tarefas e métodos, seria apropriada para eliminar as dificuldades em sala de aula. O professor, ao diversificar suas atividades, estaria despertando o interesse de um maior número de alunos pela matéria lecionada.

Sendo assim, o pluralismo metodológico proporciona ao educador um leque de práticas que juntas são capazes de favorecer a aprendizagem à diversidade dos alunos. Desta forma:

O mestre pluralista não se recusa a examinar, a inovar, a arriscar e a experimentar qualquer proposta, pois o seu primeiro compromisso racional deveria estar orientado a favor da qualidade da aprendizagem e do saber dos seus alunos. (Laburú et al, 2003, p.254)

Portanto, o professor que conhece diferentes métodos de ensino, e é instigado a inovar desde o início de sua formação, tem amplas possibilidades de implementar diferentes práticas, sejam essas as expostas pelos PCN ou quaisquer outras.

É importante ressaltar que, em meio a essa discussão, o trabalho individualizado do professor perde seu sentido. Dessa forma, o trabalho colaborativo (Briscoe, 1997; Rodrigues e Abib,

2010) surge como uma proposta em aliar diferentes núcleos formadores, tais como a universidade e a escola.

Ainda no contexto da inovação, insere-se o conceito de pesquisa-ação (Stenhouse apud Rodrigues e Carvalho, 2002) e prática-reflexiva (Schöon apud Rodrigues e Carvalho, 2002). Como apontada por Tripp (2005) a pesquisa-ação assume o papel de:

Estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos. (Tripp, 2005, p.445)

Assim, a pesquisa-ação está intimamente ligada à formação continuada de professores, tal qual a prática-reflexiva, como apontada por Perrenoud (2001). O autor defende a necessidade do professor possuir um conjunto abrangente de conhecimentos advindos da formação continuada, da troca de experiências com colegas e obtidos ao longo de sua atividade docente.

Seria interessante que os futuros professores também tivessem como exemplo a ação dos professores que atuam dentro da prática reflexiva e da pesquisa-ação, para que assim, vislumbrassem essa possibilidade, mediante os resultados positivos dela resultante (Rodrigues e Abib, 2010).

O professor munido do conhecimento de diferentes métodos de ensino e que desempenha a pesquisa-ação, refletindo sobre sua prática está apto a analisar diferentes aspectos da sua atividade docente, dentre elas a qualidade dos materiais didáticos disponibilizados. O professor pesquisador e reflexivo não se torna um “escravo” de seu material, mas analisa suas potencialidades e limitações, descartando o que é irrelevante para seus propósitos e aproveitando ao máximo os seus pontos fortes.

Integrando os conceitos discutidos anteriormente, surge o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) do qual faz parte a pesquisa apresentada neste artigo. O projeto vinculado ao Pibid Física/2011¹ da Universidade Federal

do ABC (UFABC), em seu plano de trabalho, propõe que sejam desenvolvidas atividades ligadas à pesquisa-ação, à prática-reflexiva e ao trabalho colaborativo. Assim, o problema de pesquisa aqui discutido será norteado por estas concepções.

Durante observações *in loco* integrantes do projeto Pibid Física 2011 e de ações investigativas e reflexivas, em uma escola da rede estadual paulista localizada na cidade de Santo André, percebeu-se insatisfação por parte dos alunos com o material didático utilizado, no caso o *Caderno do Aluno*, distribuído pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. No presente artigo são apresentadas análises documentais dos materiais disponíveis na unidade escolar, em uso ou não, aliadas aos dados coletados junto aos alunos e respaldadas pelas expectativas expostas nos PCN. Essas análises serão ainda, avaliadas segundo seu potencial como pesquisa-ação e prática-reflexiva.

1. Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório (Triviños, 1987), onde os dados foram coletados por meio de questionários respondidos pelos alunos durante a observação investigativa dos bolsistas do Pibid. Esse instrumento fora utilizado pela falta de tempo em entrevistar cada um dos alunos, já que somente havia duas aulas de Física semanais, de cinquenta minutos cada, sendo que o professor disponibilizara apenas uma para a coleta das informações junto aos alunos. Além disso, por se tratar de um processo de formação colaborativa de professores, por meio do Pibid, a análise desses dados viabilizaria o processo de reflexão sobre a prática de forma a melhorar futuras ações durante as regências.

Os bolsistas estudaram os documentos citados no item anterior, tais como a LDB de dezembro de 1996, assim como os PCN e PCN+. Sendo que o conjunto de observações, empreendida pelos bolsistas, consistiu em acompanhar as aulas do professor supervisor, numa escola pública da cidade de Santo André-SP, sob o enfoque dessas orientações. Por mais de dois meses as observações foram empreendidas e anotadas em um caderno de reflexões individualizado, por cada bolsista da equipe.

Aliado a essas ações, havia encontros semanais para discussões, que aconteceram nas dependências da UFABC, integrando os dez bolsistas, os dois professores supervisores e a coordenadora de área de física do projeto Pibid Física edital 2011, docente dessa instituição. Ressaltamos que essas discussões foram importantes na medida em que todos auxiliaram na elaboração das perguntas mais adequadas para a coleta de dados.

Ao todo havia seis questões, que abordavam desde o material didático e atividades empreendidas pelo professor, em suas aulas; assim como as expectativas dos alunos com relação às disciplinas que envolvem o tema ciências e suas futuras escolhas profissionais. Para a atual investigação, somente analisaremos duas questões, a primeira e a segunda, que dizem respeito aos materiais didáticos utilizados durante as aulas pelo professor supervisor.

Assim, três etapas foram desenvolvidas a partir de então:

A *primeira* consistiu em mapear qual o conteúdo previsto para o primeiro bimestre do terceiro ano do ensino médio presente na Proposta Curricular do Estado de São Paulo com o objetivo de fundamentar as análises dos materiais sob o ponto de vista de um mesmo conjunto de assuntos. A seguir, procuraram-se as expectativas previstas nos PCN para este mesmo conjunto.

Em uma *segunda fase*, foram realizadas as análises de três materiais distintos: o *Caderno do Aluno*³; *Compreendendo a Física Volume Três: Eletromagnetismo e Física Moderna* de Gaspar e *Física Ciência e Tecnologia Volume Três: Eletromagnetismo, Física Moderna* de Ferraro, Soares e Torres, todos disponíveis para uso do professor. Essas análises levaram em conta as expectativas teóricas encontradas nos PCN.

A *terceira* foi dedicada à análise de dados coletados junto a 56 estudantes do terceiro ano do ensino médio da unidade escolar, a fim de conhecer suas opiniões sobre o material em uso – o *Caderno do Aluno*² – e sobre a realização de experimentos em sala de aula e laboratório. Por fim foram encontradas potencialidades

3. Caderno do Aluno e do Professor – material didático desenvolvido e oferecido às escolas do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.educacao.sp.gov.br/portal/projetos/sao-paulo-faz-escola>>.

e limitações dos materiais e avaliou-se, este trabalho de pesquisa, sob o ponto de vista da pesquisa-ação e da prática-reflexiva.

2. A Proposta Curricular do Estado de São Paulo

A Proposta Curricular do Estado de São Paulo apresenta temas estruturadores divididos em séries e semestres. Também há uma sugestão de divisão bimestral. Assim o conteúdo a ser tratado no primeiro bimestre do terceiro ano do ensino médio diz respeito ao tema estruturador Equipamentos Elétricos, que se apresenta da seguinte forma:

Os fenômenos elétricos e magnéticos encontram-se presentes no cotidiano de todos, em uma infinidade de equipamentos e aparelhos cujo funcionamento depende de correntes elétricas. Lâmpadas, eletrodomésticos, aparelhos de som, celulares, assim como os complexos sistemas de geração e distribuição de energia elétrica são possíveis em virtude dos campos eletromagnéticos no interior dos materiais condutores e isolantes. Assim, Equipamentos elétricos passam a constituir um quinto tema. (São Paulo, 2011, p.99)

Os conteúdos gerais envolvem circuitos elétricos, campos e forças eletromagnéticas. Os conteúdos específicos estão ligados aos usos e consumos dos aparelhos eletrodomésticos; modelo clássico de matéria e corrente; dimensionamento dos custos de energia em residências e outros; perigos da eletricidade; propriedades eletromagnéticas da matéria e interação entre campos e ordens de grandeza.

3. As Expectativas dos Parâmetros Curriculares Nacionais

Os PCN não apresentam uma divisão pragmática de conteúdos com temas específicos a serem implementados em períodos de tempo discriminados. O que se faz presente nesse documen-

to são *temas estruturadores* baseados em *competências e habilidades* a serem desenvolvidas nos estudantes. Este modelo pretende dar ao professor um guia que não comprometa sua liberdade de organizar um currículo que esteja de acordo com a realidade de sua escola e de seus alunos.

Com referência à indicação dos conteúdos a serem tratados no primeiro bimestre na Proposta Curricular do Estado de São Paulo, foi escolhido para fundamentar as análises o tema estruturador Equipamentos Eletromagnéticos e Telecomunicações. A medida utilizada para analisar os materiais envolve o estudo de conceitos e modelos da eletrodinâmica e do eletromagnetismo, de tal forma a proporcionar ao aluno a compreensão do mundo eletromagnético presente em seu cotidiano e suas implicações históricas, sociais e culturais.

4. Análise dos Materiais

Os conteúdos indicados na Proposta Curricular do Estado de São Paulo podem ser encontrados nos capítulos um, dois, cinco, sete, oito e nove da obra de Alberto Gaspar (2011). Neste material há um rico acervo de conceitos e modelos do eletromagnetismo explicados através de textos e exemplos; propostas para atividades experimentais; conexões com a Física moderna e aspectos da História da Ciência, que situam o aluno não somente em datas, mas em contextos sociais e culturais. Porém, não se encontram exemplos mais simples do dia a dia tais como a análise de uma conta de luz ou de um rótulo de equipamento elétrico, que são meios de aproximar os conceitos e modelos com situações familiares aos estudantes.

Em *Física, Ciência e Tecnologia, Volume Três: Eletromagnetismo, Física Moderna* os conteúdos indicados na Proposta Curricular do Estado de São Paulo podem ser encontrados nos capítulos um e dois onde são trabalhados a fundo modelos e conceitos, encontram-se propostas experimentais e de atividades em grupos, aspectos bibliográficos dos cientistas do eletromagnetismo e da física moderna, aplicações tecnológicas e aspectos atuais

dos assuntos estudados e publicados em meios de comunicação. Todavia, como na obra de Gaspar (2011), também não se encontram exemplos mais simples do dia a dia.

No *Caderno do Aluno* não se encontra a mesma proporção de conceitos e modelos e propostas experimentais em relação aos livros didáticos analisados, em contrapartida há muitos exemplos cotidianos familiares aos alunos tais como contas de luz e especificações de aparelhos eletrodomésticos. Também não se observou neste volume aspectos de história da ciência relativos ao desenvolvimento do eletromagnetismo.

5. Análise dos Dados

A primeira questão abordava o *Caderno do Aluno*, sob a perspectiva dos próprios alunos da escola pública:

1. O quão importante é o Caderno do Aluno nas suas aulas de Ciências Naturais e de Matemática do Ensino Médio?

(a) Ele é muito importante, pois traz uma abordagem histórica essencial para a compreensão do desenvolvimento científico, além de me preparar para os vestibulares e para o mundo;

(b) Pouco importante, pois assimila os conceitos aprendidos em aula com o dia a dia de forma superficial, assim como o faz com a abordagem histórica da ciência;

(c) Não é importante, pois é muito superficial e repetitivo, não oferecendo uma construção sólida do conhecimento;

(d) Não é importante, pois não me interessa pelas Ciências Naturais e pela Matemática.

(e) Física e Matemática são as mesmas disciplinas.

Os seguintes dados foram obtidos:

Observa-se que as alternativas **b** e **c** juntas compõem 78% das respostas, o que mostra insatisfação por parte destes estu-

dantes com o *Caderno do Aluno* contra 27% que se mostram satisfeitos com o material. Ressalta-se que o único material utilizado pelo professor da unidade escolar no período da aplicação do questionário fora o *Caderno do Aluno*.

Nos resultados apresentados acima, é possível constatar que na questão um, a maioria dos alunos de ambas escolas optaram pelas alternativas **b** e **c**, as quais dizem que o caderno do aluno é pouco, ou não é importante para aula. Isso concorda com o que tem sido observado durante as aulas de física, onde muitos alunos mostram-se insatisfeitos e desinteressados com a matéria. O caderno apresenta perguntas de diferentes níveis. As questões fáceis não pedem ajuda para serem respondidas; as de nível médio podem ser respondidas apenas com o texto apresentado no caderno do aluno e as de nível difícil necessitam de pesquisas e livros complementares para serem respondidas. Mostrando ser um material didático interdisciplinar, por englobar outras matérias além da física, o caderno trata certos conceitos físicos de forma superficial, por apresentar carência de teoria, além de não permitir o estímulo ao raciocínio.

A segunda questão abordava a atividade experimental:

2. Sobre experimentos em sala de aula e no laboratório:

- (a) Gostaria que fossem realizados com mais frequência, pois tornam as aulas mais dinâmicas e facilitam o aprendizado;
- (b) São interessantes, mas não faço questão de realizá-los, pois são trabalhosos;
- (c) Não vejo utilidade neles, prefiro ter apenas aulas teóricas.
- (d) Nunca fiz um experimento em sala de aula.

Em relação aos experimentos em sala de aula e no laboratório, questão dois, a alternativa **a** foi escolhida por quase todos os alunos. Segundo os alunos, os experimentos poderiam ser reali-

zados com maior frequência, por tornarem a aula mais dinâmica, além de facilitar a aprendizagem.

Ressalta-se que no período de observação e aplicação do questionário, como parte integrante do projeto Pibid, o professor não realizou experimentos de natureza investigativa com os alunos em sala de aula ou laboratório, o que explica a grande percentagem de estudantes que gostaria de realizar experimentos com maior frequência.

Conclusões

Em relação às expectativas presentes nos PCN, o *Caderno do Aluno* privilegiou a relação entre a Física e o cotidiano dos alunos, porém não se aprofundou em conceitos e modelos do eletromagnetismo. O uso deste como único material didático certamente influenciou os alunos em suas respostas na questão de número um do questionário.

Os livros didáticos disponíveis ao professor corresponderam de maneira satisfatória aos PCN, no que diz respeito aos modelos e conceitos do eletromagnetismo e sua contextualização histórica, social e cultural. No entanto, não privilegiaram exemplos mais simples e relacionados ao cotidiano. Em relação às expectativas dos estudantes, estes materiais apresentam muitas propostas experimentais e atividades em grupo.

Em conjunto, os materiais disponíveis na unidade escolar correspondem às expectativas dos PCN em relação a conceitos; modelos; contextualização histórico-social; propostas experimentais e ainda quanto à habilidade e competência da utilização adequada, eficiente e segura de aparelhos e equipamentos.

Apesar de todo o potencial apresentado pelos materiais em conjunto, o professor somente utilizou o *Caderno do Aluno* durante esse período de observação. Considerando que o docente participa do projeto Pibid Física 2011 da Universidade Federal do ABC e conhece a literatura referente ao pluralismo metodológico; a

pesquisa-ação e a prática-reflexiva, ainda seria prematuro avaliar a não implementação de inovações metodológicas no ensino de física, o que demandaria uma outra investigação. Dessa forma, ainda discutiremos as escolhas do professor por apenas o *Caderno do Aluno*, já que a reflexão sobre a prática e a proposta da pesquisa-ação fazem parte do projeto Pibid em questão.

Referências

BORKO, Hilda. Professional Development and Teacher Learning: Mapping the Terrain. *Terrain. Educational Researcher*, v. 33, n.8., Nov, 2004.

BRISCOE, C; PETERS, J. Teacher collaboration across and within schools: Supporting individual change in elementary science teaching. *Science Education*. v.81, n.1, p 51-65, 1997.

GASPAR, Alberto. *Compreendendo a Física: Eletromagnetismo e Física Moderna*. São Paulo: Ática, 2011.

LABURÚ, Carlos Eduardo; ARRUDA, Sérgio de Mello; NARDI, Roberto. Pluralismo Metodológico no Ensino de Ciências. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 9, n. 2, p.247-260, 2003.

PERRENOUD, Philippe. *A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e razão pedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RICARDO, Elio Carlos; ZYLBERSZTAJN, Arden. O Ensino das Ciências no Nível Médio: Um Estudo Sobre as Dificuldades na Implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 19, n. 3, p.351-370, 2002.

RODRIGUES, Maria Inês Ribas; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Pesquisa Ação: Desenvolvimento Profissional do Professor e a Melhoria no Ensino da Física. Encontro de Pesquisa e Ensino de Física, VII, 2002. *Anais*. 2002.


RODRIGUES, Maria Inês Ribas; ABIBI, Maria Lúcia V.S. Desenvolvimento profissional dos formadores de professores de ciências no contexto da inovação: subsídios teóricos e metodológicos para a análise de um programa. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 15 n. 1, p. 201-218, 2010.

SÃO PAULO, SECRETARIA DA EDUCAÇÃO. Currículo *do Estado de São Paulo, Ciências da Natureza e suas Tecnologias*, 2011.

TORRES, Carlos Magno A.; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo. *Física Ciência e Tecnologia: Volume 3 Eletromagnetismo, Física Moderna*. São Paulo: Moderna, 2010.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p.443-466, 2005.

TRIVIÑOS, A.N.S. *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação*. 1987



Aventuras e desventuras na construção do Pibid da UFABC: História e informações de um subprojeto de matemática

*Plínio Zornoff Táboas¹ – Renan Correa de Lima² –
Vivili Maria Silva Gomes³ – Amarildo Aparecido dos Santos⁴*

Mais do que apresentar resultados obtidos pelo subprojeto da área de matemática do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência intitulado - Pibid “Integração Escola-Universidade na Formação de Professores das Ciências e Matemática” da Universidade Federal do ABC (UFABC), aprovado no Edital 02/2009 DEB/Capes, esse texto pretende fazer uma rápida reflexão sobre as circunstâncias de sua criação e de sua sobrevivência.

Tudo começa, em 2009, com a representação da Pró-reitoria de Graduação – PROGRAD, cujo titular era o prof. dr. Helio Waldman, hoje Reitor da UFABC, junto a um colegiado de pró-reitores de graduação das universidades públicas do Estado de São Paulo na seção São Paulo do Ministério da Educação – MEC. Como as discussões desse grupo deveriam girar em torno das possibilidades de aumentar o número de vagas dessas universidades para a formação de professores com o objetivo de suprimir as necessidades de docentes junto à rede de escolas do Ensino Básico e, subliminarmente, em torno da melhoria de seus indicadores, o professor Waldman solicitou aos professores doutores Rosana Louro Ferreira Silva e Plínio Zornoff Táboas que o substituíssem por serem afeitos à área de educação, já terem trabalhado em Comissão de Estudos Sobre Processos de Jubilação em apoio à sua pró-reitoria e, também, terem participado da construção dos Projetos Políticos Pedagógicos das primeiras quatro licenciaturas da UFABC, a saber, Biologia, Física, Química e Matemática.

É importante pontuar que naquele momento a UFABC tinha, ainda, apenas quatro docentes contratados por concurso,

-
1. Coordenador do subprojeto de Matemática – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.
 2. Licenciando Bolsista do subprojeto de Matemática – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.
 3. Coordenadora do subprojeto de Matemática – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.
 4. Supervisor do subprojeto de Matemática – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

realizado em setembro de 2008, para preenchimento de vagas nas áreas de Ensino de Biologia – profa. Rosana, já mencionada, Ensino de Física – prof. dr. Lúcio Campos Costa, Ensino de Química – profa. dra. Maisa Helena Altarugio e Ensino de Matemática – prof. Plínio, também já mencionado. Curiosamente, uma vez que a UFABC traz nos seus documentos fundadores o gene da interdisciplinaridade, esse foi o único concurso, até aqui, realizado pela universidade num formato diferenciado e inovador, com candidatos às quatro vagas avaliados por uma banca interdisciplinar. No curso desse ano de 2009, novos professores foram contratados e reforçaram o grupo de educação: profa. dra. Meiri Ap. Gurgel de Campos Miranda (efetivo exercício a partir de 01 de julho de 2009), profa. dra. Mirian Pacheco Silva Albrecht (efetivo exercício a partir de 30 de outubro de 2009), profa. dra. Maria Beatriz Fagundes (efetivo exercício a partir de 22 de outubro de 2009) e profa. dra. Maria Cândida Verone de Moraes Capecchi (efetivo exercício a partir de 22 de outubro de 2009), as duas primeiras na Biologia e as outras na Física.

Ao grupo de pró-reitores e os dois representantes da Prograd da UFABC que se reuniam nas instalações do MEC, em São Paulo, foi apresentado um mapeamento das necessidades por regiões do Estado de São Paulo e solicitado que cada universidade disponibilizasse o maior número de vagas em licenciatura nas suas unidades mais próximas das regiões mais carentes de professores. Na verdade, o Estado de São Paulo não apresentava uma situação crítica em qualquer das regiões, a menos pontualmente e que não incluía a Região do Grande ABC Paulista, área prioritária de atenção da UFABC. No entanto, a maior necessidade era a de professores de ensino fundamental 1 e pré-escolar. A UFABC estava, então, praticamente impossibilitada de colaborar por conta de que seus cursos de licenciatura priorizavam a formação docente para o ensino fundamental 2 e Médio e de não possuir qualquer normatização sobre cursos de graduação em modalidade de ensino a distância (EaD) – que poderiam eventualmente

auxiliar a campanha do MEC em formar docentes em regiões com maior carência desses profissionais. Os representantes da Prograd da UFABC aventaram a ideia de aproveitar vagas remanescentes ou não preenchidas das licenciaturas da sua universidade e disponibilizá-las a portadores de diplomas de graduação que quisessem complementar suas formações como licenciados com a Matriz Curricular das Licenciaturas Pós-BCT da UFABC.

Cabe, aqui, informar que a UFABC é a pioneira no Brasil na implantação de bacharelados interdisciplinares na graduação. Ela possui o Bacharelado em Ciências e Tecnologia (BCT) e o Bacharelado em Ciências e Humanidades (BCH). Os demais cursos de graduação são chamados pós-BCT ou pós-BCH, pois suas Matrizes Curriculares foram montadas como complementação de um ou outro bacharelado interdisciplinar (BI). Todo aluno da UFABC entra na universidade, não sem ter sido aprovado no Sistema de Seleção Unificado (SiSU) do MEC, em um dos dois BI's e tem direito, desde que cumpra, é claro, os critérios estabelecidos pela instituição, ao diploma de bacharel interdisciplinar e a mais dois de outros cursos pós-BI que porventura conclua. No entanto, ainda que as regras hoje em vigor (mas que apenas começavam, à época, a serem discutidas nos Conselhos competentes da UFABC) preconizem que um aluno pode iniciar solicitação de reserva de vaga num curso pós-BI após ter sido aprovado em pelo menos cento e cinquenta créditos, sua eventual matrícula num curso desse tipo só poderá ser concretizada após a conclusão do BI e mediante processo seletivo que atenda a edital próprio publicado periodicamente.

Portanto, a ideia de utilizar vagas remanescentes não exigiria que portadores de diplomas de graduação cursassem um BI, mas permitiria que apenas complementasse sua formação para tornar-se um licenciado. Desde que essa proposta suplantasse os obstáculos que já começavam a ser vislumbrados, ela poderia servir de apoio à iniciativa do MEC para aumentar rapidamente o número de profissionais aptos à docência. No entanto, esses obstáculos só poderiam ser superados com um esforço muito

grande de uma equipe de professores ainda muito pequena na UFABC em debruçar-se na formalização da proposta que deveria ser apresentada e aprovada sucessivamente em dois Conselhos de Centros, na Câmara de Graduação, no Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e no Conselho Universitário, o que poderia demorar bem mais do que seis meses. Assim, dada a premência da solicitação do MEC, essas ideias foram desde já desconsideradas pela própria representação da UFABC.

Outra solicitação do MEC feita aos pró-reitores e representantes das universidades públicas do Estado de São Paulo foi a de atentarem para o Edital do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) que estava aberto e de inscreverem, desde que possível, suas universidades com novas propostas. O prof. dr. João Carlos Teatini, então Diretor de Educação Básica da Capes e um dos responsáveis pelo Plano de Ações Articuladas para Formação de Professores (PAR), chamou a atenção para o fato de que a partir dali a UFABC já poderia apresentar também propostas, pois seus primeiros cursos de licenciatura haviam sido aprovados e estavam em funcionamento. Os representantes da UFABC disseram que seria impossível e apontaram como motivo dessa impossibilidade a necessidade de ter alunos matriculados nos cursos de licenciatura (cursos pós-BI), o que ainda não tinha sido regulamentado pela universidade. E mesmo que já houvesse regulamentação aprovada, ela certamente atenderia a legislação em vigor que não permite a aluno regularmente matriculado em instituição pública federal acumular outra vaga em outro curso do mesmo sistema de ensino. Isso implicaria que apenas aluno já formado num BI poderia eventualmente matricular-se numa licenciatura da UFABC, apesar de já ter cumprido praticamente três quartos de seus créditos totais. Por conta dessas dificuldades e da compreensão de que a UFABC nunca participaria em igualdade de condições com as demais instituições de um edital como o do Pibid que estava aberto, seus representantes solicitaram, por sua vez, que o MEC, incentivador e patrocinador maior da

constituição e construção da UFABC, acolhesse e contemplasse definitivamente o Projeto Político Pedagógico dessa universidade para que ela tivesse acesso igualitário, comparativamente às demais instituições públicas de ensino superior, às políticas públicas de educação apresentadas por esse Ministério ou por agências governamentais como a Capes, por exemplo.

De alguma forma essa intervenção da UFABC sensibilizou o governo e um novo Edital, o 02/2009, foi publicado e a UFA-BC tornou-se elegível e pôde apresentar a proposta “Integração Escola-Universidade na Formação de Professores de Ciências e Matemática”. Nessa proposta estava incluído o detalhamento do subprojeto da área de Matemática, sob a Coordenação do prof. Plínio Táboas. Esse detalhamento dizia basicamente o seguinte:

Este plano de trabalho parte do pressuposto de que é muito comum as pessoas se sentirem desestimuladas para o aprendizado da matemática, uma vez que ela não é natural como bordões do tipo “Matemática, a Rainha das Ciências” tenta induzir. Ela é, sim, um construto humano tanto quanto a própria ciência moderna o é e, portanto, não é natural! Soma-se a esse desconforto o fato de que a evolução da matemática ocidental em dois mil anos estruturou um corpo lógico-axiomático altamente abstrato e pouco intuitivo na medida em que se consolidou o seu rigor formal. Dessa maneira, ela se torna pouco atraente para o leigo e especialmente bela para o especialista com treinamento técnico apurado e refinado. Não ocorre coisa muito diferente com outras áreas do conhecimento, muito menos com as ciências aplicadas. No entanto, quando desafios de transposição de obstáculos à apreensão de conceitos elaborados são vencidos com apoio de experimentação por parte do grande público, há uma espécie de redenção com o compartilhar desse conhecimento. Essa deve ser a inspiração para a redenção da matemática junto ao grande público, sem a necessidade extrema e única de torná-la útil em termos de produção convencional numa sociedade voltada para o desenvolvimento econômico e do consumo,

mas também com a pretensão, por que não, de torná-la pertencente às pessoas como algo que as surpreende, as inspira, as emociona e as alegra. É assim que deve ocorrer com a transformação de conceitos matemáticos abstratos em experimentos concretos, tais como superfícies especiais, jogos e objetos surpreendentes que incomodem as pessoas e desloquem o foco de suas observações já condicionadas pelo convencional, privilegiando um novo olhar que possa acomodar novas sensações a partir da exploração de propriedades matemáticas profundas e essenciais que estão escondidas nas estruturas lógico-dedutivas do rigor formal. Nesse contexto se inserem os objetivos deste trabalho, no sentido de consolidar a formação continuada do professor num ambiente de trabalho colaborativo não somente entre aluno, escola e universidade, mas também na busca de ecos na comunidade a partir da aprendizagem e incorporação de técnicas que possam dar conta de concretizar ou mesmo fabricar os objetos matemáticos. Essa prática colaborativa amplificada pode romper com angústias no processo de aprendizagem e aproximar a matemática do processo de desenvolvimento de conhecimento universal e da cultura como um todo. Assim, pretende-se abrir um espaço para a formação continuada de professores e de graduandos através da reflexão sobre a matemática vista como pertencente ao construto humano. Então, como objetivos para consolidação do subprojeto, temos:

1. Criar objetos e experimentos matemáticos com materiais concretos que possam auxiliar o processo de aprendizagem de conceitos matemáticos;
2. Tornar a matemática mais próxima das pessoas, não apenas como conjunto de conceitos abstratos, mas principalmente como algo que pode ser tocado e que emana beleza e surpresa;
3. Envolver alunos de Licenciatura em Matemática com a realidade do processo de ensino-aprendizagem em curso nas escolas públicas e incentivá-los a tornar suas ações

junto ao magistério objeto de reflexão e de desenvolvimento de pesquisa;

4. Aproximar os professores das escolas conveniadas da universidade para (re)iniciar processos de formação continuada.

(Subprojeto de Matemática do Projeto Integração Escola-Universidade para Formação de Professores de Ciências e Matemática da UFABC apresentado à Capes em atenção ao EDITAL 02/2009 DEB/Capes)

O Projeto da UFABC foi aprovado e, após a primeira seleção de alunos, teve início em maio de 2010.

Como dito inicialmente, este texto tem apenas a intenção de apresentar um breve histórico das venturas e desventuras do subprojeto da área de matemática. Dessa forma, serão pontuadas aqui, principalmente, as dificuldades para sua execução encontradas no cotidiano.

A primeira delas tem a ver com a estrutura do calendário acadêmico da UFABC, diferenciado em relação ao das escolas de Ensino Básico. A UFABC possui seu ano letivo distribuído em três quadrimestres, que se iniciam, geralmente, na primeira semana de fevereiro, na segunda quinzena de maio e em meados de setembro. Entre o primeiro e o segundo e entre o segundo e o terceiro são dadas três semanas de intervalo, em geral, para trâmites burocráticos de secretaria acadêmica e feitura de matrículas no próximo período. Além disso, há um período de férias durante todo o mês de janeiro. Como o período letivo das escolas de ensino básico têm o ano letivo dividido em dois semestres, que começam geralmente no início de fevereiro e no início de agosto, com duas paradas, em julho e em janeiro, há um descompasso para conciliação das atividades dos integrantes da universidade e dos integrantes das escolas conveniadas.

A segunda dificuldade enfrentada é a grande mobilidade proporcionada pela UFABC aos seus alunos, uma vez que o Projeto Político Pedagógico da instituição convida-os a experimentarem

suas mais diversas habilidades ao gerirem sua formação com escolhas bastante livres na construção de seu perfil curricular no BI em que está matriculado. Isso permite que os alunos migrem de iniciação científica para iniciação à docência e vice-versa, ou mesmo que mudem de projeto científico ou de docência com muita facilidade em função de novos interesses ao reconhecerem novas habilidades que porventura possuam.

Outra dificuldade, dessa vez específica do subprojeto de matemática, tem sido as variações e mudanças efetuadas na Coordenação da área. Elas foram motivadas por sobrecarga de funções e tratamento de saúde. De saída, o subprojeto teve a colaboração da profa. dra. Virgínia Cardia Cardoso, então recém-contratada pela UFABC no início da execução do Pibid na universidade. Na virada do ano de 2010 para 2011, ela deixou essa colaboração, em função de suas muitas atribuições, incluindo a Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática da UFABC, e a coordenação ficou centrada apenas no prof. Plínio, que acumulava ainda o cargo de Pró-reitor de Extensão da UFABC. No início de 2012, o coordenador começou tratamento importante e longo de saúde, que motivou uma troca temporária e trouxe o prof. dr. Ercílio Carvalho da Silva a essa função no período de agosto de 2012 a janeiro de 2013. Ao retomar as atividades, imediatamente o prof. Plínio teve uma piora no quadro de saúde, que trouxe de maneira não planejada o prof. Ercílio de volta à coordenação. Afeito a outras atividades, e para não prejudicar a continuidade das ações, o prof. Ercílio deixou a coordenação em favor da profa. dra. Vivili Maria Silva Gomes, da área de Educação Matemática, recém-chegada ao quadro docente da UFABC em abril de 2013, que continua até agora na função.

Todas as dificuldades foram enfrentadas como desafios que a complexa teia de relações humanas nos impõem cotidianamente nas mais diversas atividades. O subprojeto teve e tem grande êxito em possibilitar aos alunos bolsistas da UFABC um contato quase bruto com a realidade escolar brasileira, em dar a eles

uma vivência especial e em motivá-los ao exercício cidadão da docência em auxílio à construção de novos conhecimentos junto aos seus semelhantes. Também permitiu que produzissem entre erros vários e acertos raros materiais de auxílio à aprendizagem matemática com suporte do lúdico, como previa esse subprojeto de matemática. Ao menos quatro alunos optaram por continuar uma carreira acadêmica junto às matemáticas e foram aprovados em cursos de pós-graduação na própria UFABC. São eles: Felipe Augusto Pereira Vasconcelos Santos e Oliveira, Lucas Ramos Lourenço e Thaís Conconi Silva, no mestrado em Ensino, História e Filosofia das Ciências e Matemática, e Lilian Rossi Rasteiro, no mestrado em Matemática Aplicada. Os alunos que passaram pelo programa na área de matemática ou ainda estão ativos são:

NOME	Entrada	Saída
Luana dos Santos Antunes	08/02/2013	ativa
Nicolas Laur Oliveira Camara Cesar	08/02/2013	08/08/2013
Davi Ferreira Leite Monteiro	02/07/2012	ativo
Diego Hernandez Moraes	02/07/2012	ativo
Elvis Roberto de Freitas	02/07/2012	ativo
Guilherme Luiz dos Santos	02/07/2012	01/03/2013
Gabriela Bastos Gonçalves	10/06/2011	08/08/2013
Renan Corrêa de Lima	11/10/2012	Ativo
Lívia Denardi	01/09/2010	05/08/2013
Lucas Ramos Lourenço	01/09/2010	31/01/2012
Samantha Karoline Barboza Garcia	01/09/2011	30/09/2011
Geovane Barbosa Santos	02/07/2012	29/10/2012
Marina Ludugerio de Souza	02/07/2012	28/02/2013
Monique Evangelista	03/06/2013	07/08/2013
Bárbara Passadore de Oliveira	10/05/2010	31/05/2012
Felipe Augusto Pereira Vasconcelos Santos e Oliveira	10/05/2010	29/02/2012

Thais Conconi Silva	10/05/2010	31/01/2012
Bruna Vieira	10/06/2011	27/12/2011
Diego Zuculin da Fonseca	10/06/2011	31/07/2012
Lilian Rossi Rasteiro	01/09/2010	30/04/2011
Lucas Costa Grossi	01/09/2010	30/03/2011
Mary Anne Coelho Jacintho de Moraes	01/09/2010	31/05/2011

Esse subprojeto de matemática também tem a felicidade de contar com dois supervisores altamente comprometidos, os mestres Profa. Márcia Vieira e Prof. Amarildo Aparecido dos Santos, e de ver a disposição de colaboração ativa a ponto de motivar o segundo a matricular-se num curso de doutorado.

Por fim, o subprojeto teve a satisfação de receber no seu quadro de bolsistas o aluno Renan, que veio de uma das escolas conveniadas e que participou de várias experiências como aluno do ensino médio, numa trajetória incomum e vitoriosa na busca de novos conhecimentos e de uma formação superior de qualidade. Essa trajetória é contada por Renan nas próximas linhas.

1. A trajetória do Ensino Médio ao Ensino Superior e as experiências no Pibid

Meu primeiro contato com o Pibid foi durante o segundo ano do ensino médio, em 2010. Atualmente estou cursando o primeiro ano do BCT na UFABC, após cursar integralmente os Ensino Fundamental e Médio em escola pública próxima à universidade. Na ocasião do segundo ano do Ensino Médio, a escola firmou parceria com a UFABC, para o desenvolvimento do Pibid nos quatro subprojetos existentes (Matemática, Física, Química e Biologia) e, posteriormente, também no novo subprojeto de Filosofia, o que me possibilitou grande contato com os universitários bolsistas até o final do terceiro ano do ensino médio.

Os projetos desenvolvidos e a presença dos bolsistas em sala de aula influenciaram meu desempenho tanto na escola quanto

nos vestibulares que iria prestar, trazendo ótimos resultados à minha formação. Em 2011, fui aprovado na Escola Preparatória da UFABC, que cursei junto ao terceiro ano do ensino médio, estreitando os laços com a universidade.

O meu maior contato e também minha preferência foi com o Pibid de Matemática; durante toda a vida escolar sempre apresentei grande interesse pela matéria, sendo que a partir de 2005 participei de todas as *Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas*, conquistando Menções Honrosas e, em 2008, o direito de participar por um ano do programa de Iniciação Científica Jr. do CNPq. Estive sempre ligado à Matemática e a presença do Pibid me propiciou visualizar de uma forma diferenciada a possibilidade de cursar licenciatura. Os bolsistas da época me serviram como “espelho” e me incentivaram a prestar vestibular para entrar na UFABC.

Assim, fiz a prova do ENEM e no ano de 2012 consegui concretizar o objetivo de entrar em uma Universidade Pública. Sem dúvidas, todo o apoio que recebi durante todo o processo de estudos foi essencial para a conquista. Ao estar matriculado na Universidade, procurei obter informações sobre o processo seletivo do Pibid de Matemática. Inscrevi-me e fui aprovado, no 1º quadrimestre da universidade, em um edital que possuía uma única vaga.

A partir de outubro de 2012, comecei a participar das atividades regulares na Escola Estadual Inah de Mello, em Santo André, SP, sob a supervisão do prof. Amarildo. Retornar a uma escola pública, não como aluno, mas como bolsista e universitário, foi uma experiência e conquista incrível.

2. Projeto do Pibid e primeiro contato com um portador de deficiência visual

O projeto do Pibid já estava em andamento há três meses na “Escola Estadual Inah de Mello” quando ingressei e o tema trabalhado era sobre “Estatística”. Foi estipulada uma forma de

abordagem diferenciada do conceito de estatística aos alunos, em que iriam relacionar o Campeonato Interclasse que ocorre anualmente na escola com os dados estatísticos coletados no mesmo. O principal objetivo do projeto era envolver o aluno de forma que ele participasse desde a coleta de dados até a conclusão do trabalho, com a elaboração de gráficos.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

Aprender Matemática de uma forma contextualizada, integrada e relacionada a outros conhecimentos traz em si o desenvolvimento de competências e habilidades que são essencialmente formadoras, à medida que instrumentalizam e estruturam o pensamento do aluno, capacitando-o para compreender e interpretar situações para se apropriar de linguagens específicas, argumentar, analisar e avaliar, tirar conclusões próprias, tomar decisões, generalizar e para muitas outras ações necessárias à sua formação. (Brasil, 2007, p. 111)

Ao considerar a inclusão de um assunto como objeto de ensino, pode e deve se refletir se o tema está ao alcance dos alunos. Além da utilidade e fundamentação, a análise exploratória de dados influencia na capacidade de criar situações de aprendizagem sobre temas de interesse para o aluno e em apoios a representações gráficas, sem necessariamente precisar de uma teoria de matemática complexa para a realização da mesma. O livro *Didáctica de la Estadística* de Carmen Batanero resalta tais características (tradução nossa):

- Capacidade de criar situações de aprendizagem que envolva questões de interesse do estudante: é usual para trabalhar em um arquivo de dados que tenham sido previamente estudados e inseridos em sala de aula, uma vez que se destina a estudar as perspectivas e técnica à nossa disposição. Estes conjuntos de dados podem ser obtidos pelos alunos, através da realização de um levantamento de seus companheiros de classe sobre diversos temas, tais como características físicas, hobbies, o uso do tempo de lazer ou a partir de dados obtidos em anuários, estatísticas ou internet.

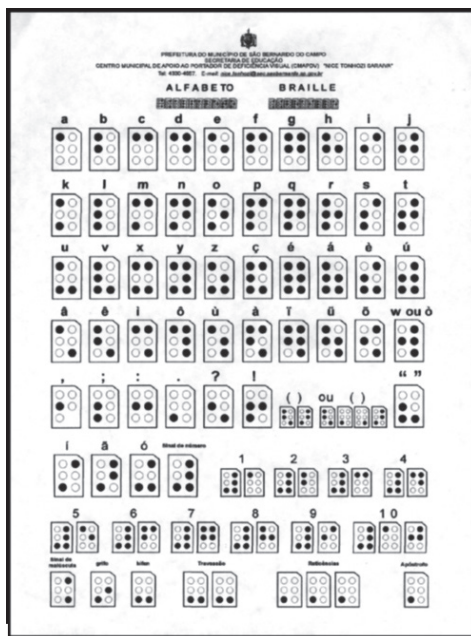
- Forte apoio em representações gráficas: A ideia fundamental da análise exploratória de dados é que o uso de múltiplas representações de dados torna-se um meio para desenvolver novos conhecimentos e perspectivas. Por exemplo, passando de lista representações de números como “caule e folha” pode facilitar a exploração de toda a estrutura e construção de gráficos, como a “caixa”, que permite a comparação de várias amostras.
- Não precisa de uma teoria matemática complexa: Como a análise de dados não supõem que estes são distribuídos de acordo com uma lei de probabilidade clássica (geralmente normal) se utiliza conceitos matemáticos e procedimentos gráficos básicos fáceis de executar. (Batanero, 2001, p.29)

Assim, comecei a assistir as aulas e auxiliar alunos com as atividades desenvolvidas. A escola em que aplicamos o projeto possui assistência aos portadores de deficiência visual. Em uma das salas em que trabalhei havia um aluno portador de doença degenerativa nos olhos, que perdeu a visão há menos de dois anos.

Presenciei uma realidade totalmente diferente da que vivi em minha antiga escola; o desafio seria auxiliar e ensinar um aluno com deficiência visual a entender e compreender tabelas e gráficos.

Particularmente, considero gráficos como parte *visual* da matemática, portanto a tarefa me foi desafiadora. Como não possuía nenhuma experiência com portadores de deficiência visual, fui orientado pelo meu supervisor, que me forneceu um livro (o mesmo que os outros alunos da sala possuíam, mas em Braille) e me solicitou para orientar o aluno a compreender tabelas e fazer leitura de gráficos em Braille.

Figura 1- Alfabeto em Braille apresentado pelo supervisor para familiarização do método aplicado.



No início me senti incapacitado de realizar aquela função. Estava inseguro pela abordagem que iria aplicar, e pelas dificuldades que eu teria em tentar explicar. Mas vi que seria um imenso desafio e que o objetivo de ensinar era maior do que a minha insegurança e inexperiência.

2.1 Abordagem com o aluno portador de deficiência visual e a elaboração de um gráfico de barras em Braille

Eu já havia me apresentado ao aluno deficiente visual em outras aulas, então primeiro, comecei a conversar com ele e mostrar o livro e a proposta. Perguntei a ele sobre sua familiaridade com tabelas e gráficos e, ele me descreveu de uma forma simples o

conceito de eixos no plano cartesiano (ex.: eixos “x” deitado ; eixo “y” em pé ; etc.) . Iniciamos com uma leitura de uma tabela. Ele compreendeu incrivelmente rápido, e conseguiu entender três tipos diferentes de gráficos (Barras, Coluna e Setores) a partir da mesma tabela. A maior dificuldade foi em fazer a leitura do gráfico de Setores, onde envolvia conceitos de circunferência e graus para o preenchimento da porcentagem correta.

Por fim, consegui mostrar a ele os passos e conceitos fundamentais para a montagem de um gráfico. E o que começou com uma brincadeira em tentar montar um gráfico semelhante ao do livro, se tornou um incrível desafio até o final da aula. O aluno conseguiu transcrever as informações e fazer a montagem de um “gráfico de barras” na máquina braile simples que a escola fornece. O desafio seria apenas fazê-lo compreender um gráfico e no final, o aluno conseguiu montar um.

Na confecção do gráfico em Braile, o aluno apresentou dificuldades em obter um símbolo para representar as setas que se encontram nos eixos x e y, que indicam as direções. Outra dificuldade foi calcular o espaçamento e número de pontos necessários para criação das barras, de acordo com o que a máquina braile simples o forneceria. Mesmo assim, conseguimos adaptá-lo com o intuito de facilitar sua leitura e entendimento, atribuindo qualidade e clareza no gráfico.

A sensação foi indescritível, e o sentimento de dever cumprido foi incrível. Emocionei-me ao vê-lo orgulhoso por ter realizado aquela tarefa e dizer que era a primeira vez que fez um gráfico em Braile.

Figura 2 - Gráfico do livro “Matemática aula por aula” (Barreto Filho e Silva).

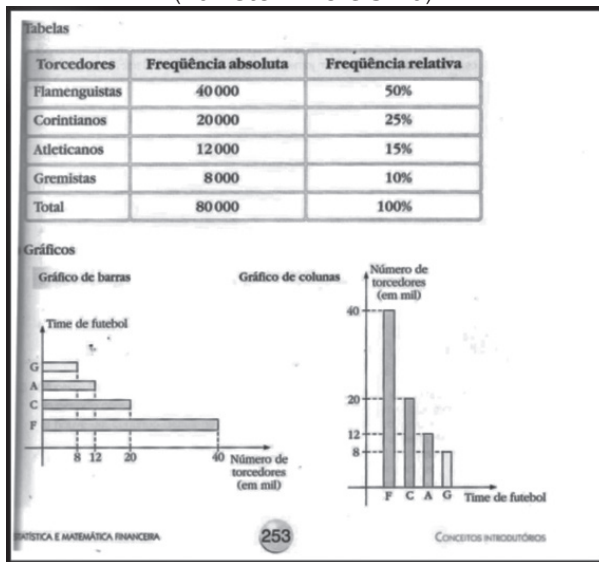


Figura 3 - Gráfico de Barras em Braille desenvolvido pelo aluno deficiente visual em sala de aula.



No final, me perguntou a quanto tempo eu fazia faculdade, e quantos anos eu tinha. Respondi que era meu primeiro ano, e que tinha a mesma idade que ele. Ficou extremamente surpreso, e me agradeceu com um sorriso no rosto.

Com toda certeza, foi uma das melhores experiências da minha vida e um grande incentivo para querer cursar a licenciatura em Matemática.

Considerações Finais

Estar no ensino médio e ser privilegiado com a oportunidade de ter o contato com bolsistas do Pibid foi essencial para o desenvolvimento que obtive no processo de iniciação ao projeto. Os bolsistas me auxiliaram, durante o ensino médio, a compreender questões relacionadas a atividades escolares e questões de vestibulares, além de influenciarem positivamente na escolha do curso de graduação que optei, contando experiências, motivação e o objetivo que tinham para serem futuros licenciados.

Após me tornar bolsista do Pibid e presenciar a realidade do projeto com outras visões, possibilitou enxergar a atuação do professor com outras perspectivas. O Pibid, de forma objetiva, tem total efetividade quando a questão envolvida é motivar alunos a concretizar seu respectivo interesse de graduação na área da licenciatura.


Trabalhar e desenvolver atividades com um aluno com deficiência visual foi uma experiência incrível e enriquecedora. Tentar de forma espontânea e dedutiva auxiliar um aluno, sem conhecimentos específicos para o tipo de dificuldade que se encontrava e conseguir auxiliá-lo e construir um gráfico em braile foi gratificante. Acredito ter uma formação diferenciada e de grande estímulo pessoal e profissional através dessa experiência.

Referências

BARRETO FILHO, B.; SILVA, C.X. *Matemática aula por aula. v.3.* São Paulo: FTD, 2006. p.253.

BATANERO, C. *Didáctica de la Estadística. Departamento de la Didáctica de la Matemática.* Espanha: Universidade de Granada, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio v. 2: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.* Brasília: MEC, SEB, 2007.



Interpretação de dados, produção gráfica e percepção sociocultural, com alunos de Ensino Médio

Diego Hernandes Moraes¹ – Elvis Roberto de Freitas¹ – Lívia Denardi¹ – Gabriela Bastos Gonçalves¹ – Marcia Vieira² – Ercílio Carvalho da Silva³ – Plínio Zornoff Táboas⁴

Introdução

Cotidianamente interpretamos, vivemos e observamos fenômenos e acontecimentos periódicos, corriqueiros ou não, tirando deles alguns questionamentos ou conclusões. Inconscientemente fazemos isso de tal forma que agregamos bagagem através de nossa vivência em relação ao mundo e aos nossos pares, justamente através de certo balanço de experiências que fazemos inconscientemente, nos aperfeiçoamos e amadurecemos.

A descoberta e o aprendizado, que vem através da observação e reflexão sobre diversos fenômenos da vida, utilizam indiscutivelmente conceitos matemáticos. Mas quando se trata de ensinar estes conceitos aos alunos, devemos atentar que nos interessa não somente que façam uso deles para simples constatação sobre o que veem, e sim chegar a impressões mais intrínsecas, dúvidas, reflexões ou críticas, que tenham uma posição sócia culturalmente ativa.

A medida que percebemos a relação tão próxima da matemática em nossas vidas, como uma ferramenta sócio cultural, é incontestável que esta relação seja prevista nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN.

1. Licenciandos/as Bolsistas do subprojeto de Matemática – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

2. Supervisora do subprojeto de Matemática – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

3. Coordenador do subprojeto de Matemática – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

4. Coordenador do subprojeto de Matemática – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

No ensino médio, etapa final da escolaridade básica, a Matemática deve ser compreendida como uma parcela do conhecimento humano essencial para a formação de todos os jovens, que contribui para a construção de uma visão de mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo da vida social e profissional. (Brasil, 1998, p.111)

De acordo ao PCN nosso interesse vai além dos conhecimentos técnicos de interpretação de dados e gráficos, atentando para o contexto sócio cultural, ambiental ou artístico ao qual as informações estão relacionadas.

Batanero (2001, p.28), indica algumas das características que fazem da análise de dados um tema apropriado de estudo no ensino médio:

Possibilidade de gerar situações de aprendizagem referentes a temas de interesse para o aluno, trabalhando com projetos em que se possam coletar os dados mediante experimentos, realização de pesquisas, ou retirar dados da internet, o que pode motivar o estudante, que podem ver a utilidade da estatística na investigação;

Forte apoio em representações gráficas, pois o uso de múltiplas representações se converte em um meio de desenvolver novos conhecimentos e perspectivas;

Não necessita de uma teoria matemática complexa, já que análise de dados utiliza somente noções matemáticas muito elementares e procedimentos gráficos fáceis de realizar, sendo acessível a qualquer aluno.

No desenvolvimento deste projeto, trabalhamos com alunos do terceiro ano do ensino médio noturno de uma escola estadual de São Paulo, inseridos em um contexto de processo de transição de responsabilidades, momento em que passam a realizar suas escolhas por completo, o primeiro emprego é a realidade de muitos. É sobre estes aspectos que os alunos devem desenvolver suas habilidades de interpretação do mundo, além da estocasti-

zação superficial que um conjunto de informações, apresentados no jornal ou no trabalho, pode levar.

Propomos aos alunos uma experiência na qual não só as habilidades e conceitos matemáticos sejam desenvolvidos e aplicados, mas sim o uso destes de forma inter-relacionada com o pensar livre, objetivando questionamentos do mundo, análises dos porquês, destas constatações e então posterior interpretação gráfica.

Para isto, como os alunos não puderam, por questões práticas óbvias, desenvolver a fase de coleta de dados, entregamos então conjuntos de informações prontas e tabeladas, retiradas de sites oficiais, como o IBGE, Datasus, Inep, etc. Todas as tabelas são acompanhadas de suas fontes para que os alunos possam pesquisar além dos dados entregues, pois entendemos que estas tabelas, por si só não têm valor autoexplicativo, devem ser encaixadas em algum contexto social ou ambiental, enfim, de forma que justifiquem estes fenômenos e assim os livres questionamentos a respeito deles. Os temas das tabelas foram escolhidos pelo grupo de trabalho do Pibid responsável pela realização das pesquisas. Porém, os alunos tiveram a possibilidade de escolher dentre os diversos temas propostos. A ideia era que o tema fosse de interesse do aluno, justamente para favorecer o desenvolvimento da pesquisa junto a reflexão dos dados e informações tabelados.

Desta forma, cada turma foi dividida em grupos de aproximadamente quatro alunos e, após receberem as tabelas, iniciaram a fase de pesquisa e compreensão das informações apresentadas.

Inicialmente nesta fase, todos os grupos realizaram uma pesquisa sobre o tema de sua tabela, então foi proposto que os alunos realizassem análise das informações apresentadas, refletindo sobre o significado dos mesmos e realizando questionamentos e inferências. Após a análise dos dados, os alunos deveriam construir gráficos, escolhendo os tipos de gráficos que melhor representassem determinada informação.

A proposta da etapa de construção de gráficos demonstra este como uma ferramenta interpretativa ao entendimento dos

alunos quanto aos fenômenos tabelados, e agora por eles compreendidos, questionados e organizados em possíveis padrões.

Monteiro (1999, p.5) descreve que

neste sentido o gráfico pode ser considerado como importante instrumento cultural de sistematização de informações, e sua interpretação deve ser concebida como uma complexa atividade cognitiva.

De acordo com essa perspectiva, podemos dizer que quando alunos se propõem a resolver problemas a partir de gráficos, podem apresentar tanto práticas e conhecimentos formais de matemática como também concepções intrínsecas e intuitivas sobre os aspectos visuais e/ou representacionais das informações apresentadas no gráfico.

Campos et al ainda coloca que:

Representações simbólicas são convenções que requerem a aprendizagem de regras e procedimentos de leitura. A interpretação exige do leitor uma coordenação das informações e construção de inferências. Um aspecto fundamental nas representações simbólicas é que elas condensam as informações matemáticas básicas, tornando-as implícitas no problema. Além disso, as representações simbólicas requerem um aprendizado dos procedimentos de leitura para que os aspectos da informação sejam compreendidos de forma global. (2010, p136)

Devemos ter claro que os gráficos configuram um importante sistema de representação, que permite sistematizar dados, possibilitando a compreensão do todo e não apenas de aspectos isolados das informações tratadas, e é por esse motivo que os alunos deveriam tratar a fase de construção dos gráficos como ferramenta para estabelecer ideias e análises daqueles dados.

Portanto, este experimento desenvolve com os alunos três níveis de análise de informações. Inicialmente, o estudo das tabelas apresentadas, informações que só serão esclarecidas com

pesquisa, como região, período, questões relevantes a uma interpretação, seguida da compreensão de unidades e termos utilizados. Em seguida orientamos aos alunos a relatarem suas impressões, quais inferências levantam dessas informações.

Finalmente, a fase de elaboração dos gráficos. Deste modo, esperamos que as duas primeiras etapas levem os alunos a observações intrínsecas e pertinentes aos contextos que envolvem aquelas tabelas escolhidas, para que então, desenvolvam sem maiores problemas a fase de produção de gráficos, tendo em mente esta como de fato uma ferramenta visual passível de novas reflexões, constatações, questionamentos ou provocações por parte dos próprios alunos e demais interlocutores.

1. Desenvolvimento da atividade

Esta atividade tem objetivo de, a partir da interpretação, análises e constatações em formas de gráficos, feitas pelos alunos, possamos analisar e compreender quais aspectos e peculiaridades os alunos levantam ao analisar tabelas de dados, quais suas inferências ou simplesmente dúvidas relacionadas aos temas. O que realmente nos interessa é de que forma os alunos se utilizam dos conceitos matemáticos para levantar possíveis inferências além de constatações.

Aplicamos esta proposta em três salas do terceiro ano do ensino médio noturno da Escola Estadual Oscavo de Paula e Silva. Nosso desejo inicial era aplicar esta atividade como uma iniciativa alternativa às aulas tradicionais de interpretação e produção de gráficos estatísticos. Dessa forma, como apresentação do tema e em auxílio a professora, semanas antes planejamos e aplicamos uma aula introdutória de produção de gráficos estatísticos.

A ideia foi apresentar aos alunos os conceitos básicos de leitura de gráficos e suas várias formas e aparências, tais como gráficos de linhas, barras, setor ou dispersão. Cada tipo de gráfico

tem sua utilidade e o momento correto para ser usado, e é exatamente este aspecto que pretendíamos abordar com os alunos.

Em torno da teoria também reforçamos a questão da percepção. Apresentamos este tópico como uma necessidade crítica ao analisar uma sequência de dados e deles extrair inferências e questionamentos interessantes.

Estes dados foram selecionados previamente com o objetivo de incitar reflexão a quem analisa, visto a diversidade dos assuntos. Ao todo foram onze tabelas distribuídas em cada uma das três salas de aula. Para garantir maior interesse pelo trabalho, os grupos de alunos tiveram a opção de escolher quais das tabelas desejavam trabalhar.

A primeira etapa, portanto, foi a apresentação das tabelas aos alunos. Cada uma delas estava acompanhada de sua referência e fonte, para promover pesquisa e entendimento a respeito do contexto destes dados.

Este processo aconteceu em outubro de 2012. Consequentemente, os alunos levantaram muitas dúvidas em relação aos assuntos das tabelas e unidades utilizadas. Nas tabelas, os alunos encontraram diversos temas com uma proposta interdisciplinar, questões como o uso de drogas, incidência de câncer, ou até mesmo percentuais de recém nascidos segundo medidas de perímetro cefálico.

Temas aparentemente distantes da realidade, dados que não foram obtidos e listados pelos próprios alunos, porém reais, acompanhados de suas fontes, para que dessa forma possibilitassem uma abertura do assunto para pesquisa. Em seguida a entrega destas tabelas, cada grupo teve aproximadamente o período de um mês para desenvolver pesquisa sobre a que se referiam os dados e apresentação de suas interpretações e inferências.

No início de novembro de 2012 já tínhamos em mãos as pesquisas realizadas, para que assim pudéssemos analisar e estudar as interpretações destes alunos.

Analisando os trabalhos recebidos, verificamos que todas as pesquisas focaram nas instituições que promoveram as tabelas

de dados, e apresentaram breves explicações sobre o tema. A fonte das tabelas, sem dúvida, foi indispensável para entendimento dos fatos e pesquisa.

Constatamos, nesta fase de pesquisa, que nossas expectativas foram alcançadas, visto que visivelmente grande maioria dos grupos, entendeu do que se tratavam os temas apresentados. Exemplo disso é tabela de número quatro que, pelo seu título: “Número e percentual de variáveis socioeconômicas das mulheres Kaingang. Terra Indígena faxial, Município Cândido de Abreu. Paraná, Brasil, 2006”, não necessariamente esclarece a proposta real do artigo ao qual pertencia. Um dos grupos deixa claro essa percepção em sua conclusão:

Concluimos este, com a afirmação de que nenhuma das mulheres Kaingágs foi diagnosticada com câncer de mama. A Princípio, a explicação mais coerente foi a que a estimativa de vida deste povo era muito baixa. Porém, exames de sangue comprovam que as mulheres Kaingágs tem quatro vezes menos estrogênio e progesterona comparado a mulheres de outras “raças”, o que faz elas serem quase imunes a este tipo de câncer. (Grupo do terceiro ano 9, em trabalho a respeito de Fatores Socioeconômicos das mulheres Kaingágs)

É interessante verificar na fala deste grupo, que os alunos puderam compreender que não necessariamente essas informações isoladas em uma tabela explanam claramente a proposta da mesma e do trabalho que a contém, ou seja, a que contexto de fato estes dados pertencem.

Na maioria dos trabalhos apresentados, notamos a presença de constatações mais superficiais sobre os dados, e principalmente a falta de relação com os respectivos gráficos construídos. A expectativa era que estes gráficos não fossem simplesmente compostos pelos dados escolhidos aleatoriamente na tabela, mas que fossem construídos embasados em determinada inferência ou questionamento que justificasse desta forma a apresentação escolhida.

Não foi verificada, em nenhum dos trabalhos, a elaboração de inferências ou apresentação de uma visão crítica e mais ampla aos dados nas tabelas, mostrando certa resistência por parte dos alunos a irem além do que está apresentado de forma superficial nas tabelas.

2. Principais análises sobre os trabalhos

Em todos os gráficos, encontramos as mesmas deficiências informativas básicas. Falta de título, nomenclatura dos eixos para esclarecimento das unidades trabalhadas ou a escolha indevida do tipo de gráfico para sua referida utilidade. Mesmo aqueles mais elaborados feitos com ferramentas digitais, estavam carentes de informações e esclarecimentos. Em uma das turmas, ocorreu de dois grupos optarem por trabalhar a mesma tabela de dados, o que gerou uma comparação interessante quanto aos seus gráficos. As representações feitas com ferramentas digitais não tiveram o mesmo efeito esclarecedor daquelas feitas manualmente, com lápis colorido e etc.

Percebemos que ao manipular os dados e construir o gráfico manualmente, o grupo se mostra predisposto a fazê-lo de forma que seja mais esclarecedor, com título, e indicações de valores e unidades.

Verificamos que, ao se trabalhar com gráficos, é interessante que os alunos os elaborem manualmente, pois, dessa forma, podem se apropriar mais efetivamente das técnicas de montagem de fato, levantando questionamentos e observações enquanto constroem os mesmos. Ainda assim devemos deixar claro que ferramentas digitais são úteis sim, porém nossa proposta não foi para esse caminho.

O mesmo fenômeno pode ser constatado ao analisarmos os tipos de gráficos escolhidos. Os alunos que optaram por trabalhar com a confecção dos gráficos manualmente tiveram a oportunidade de manipular os dados com mais intimidade, de forma

a gerar questionamentos sobre o a escolha do tipo de gráfico utilizado. Foi muito comum o uso de gráfico de linha para indicar incidência de tipos de câncer. O mesmo não ocorreu com aqueles que construíram os gráficos manualmente, pois tiveram esse questionamento com antecedência, e puderam esclarecer a dúvida com os orientadores do projeto. Mas esta não se trata de uma conclusão absoluta, visto o fato de que não focamos em um treinamento em ferramentas digitais.

Outra falha comum aos grupos foi na ocorrência de gráficos de setores. Muitos grupos, ao construírem seus setores em porcentagens, não atentaram ao fato de que a soma dos setores deveria completar cem por cento. Ou seja, mais uma vez passou despercebido o motivo de escolha para a utilização daquele tipo de gráfico, a sua real finalidade, a comparação visual do tamanho dos setores em relação ao todo.

Também constatamos que nenhum grupo de fato realizou uma construção formal de inferências ou questionamentos, o que ocorreu foi interpretação basicamente, no sentido de tradução dos dados, não apresentando nenhuma conclusão mais profunda, intrínseca a eles.

Quando um grupo de alunos, por exemplo, ao desenvolver pesquisa e análise sobre a tabela de número nove, “Taxas estimadas de desflorestamento brutas anual em relação à área total das unidades da federação que formam a Amazônia legal, segundo as unidades da federação – 1991/2009”, se dispuseram apenas a descrever com relação ao que é desmatamento e as taxas citadas no artigo, não houve inclinação maior por mobilizar questionamentos ou observações intrínsecas acerca destes dados ou possíveis reflexos.

Nossa proposta, desde o início, foi compreender como os aspectos visuais e conceituais de matemática vinculados aos dados observados pelos alunos promovem uma compreensão sociocultural e talvez de intervenção. Podemos nos remeter a Paulo Freire para esclarecer este ponto, que acreditamos ter profunda conexão com a questão da integração em oposição à adaptação:

A adaptação é um conceito passivo, a integração ou comunhão, ativo. Este aspecto passivo se revela no fato de que não seria o homem capaz de alterar a realidade, pelo contrário, altera-se a si para adaptar-se. A adaptação daria margem apenas a uma débil ação defensiva. (Freire, 2007 p. 42)

É interessante verificar como estes grupos de alunos ainda estão condicionados a constatação principalmente, como um objetivo mais importante, relutantes em fazer questionamentos a respeito do que constatarem. Não pedimos para que tivessem iniciativas e tomadas de decisões, mas que ao menos vinculassem seus gráficos a compreensões ou críticas construtivas. Quando um grupo, ao analisar uma tabela que relaciona a distância entre a Terra e Marte apresenta um gráfico justificando apenas que esta distância é mutável, nos remete que devemos justamente trabalhar sobre estas constatações, desenvolver e apurar a interpretação destes alunos. “Constatando, nos tornamos capazes de intervir na realidade, tarefa incomparavelmente mais complexa e geradora de novos saberes do que simplesmente a de nos adaptar a ela” (Freire, 2000, p.46).

Portanto, percebemos uma distância do que Paulo Freire chama de “empoderamento” por parte dos alunos quanto a formular discussões, observações ou até mesmo análises críticas maiores sobre possíveis consequências ou motivos relativos aos dados apresentados a eles. O que verificamos nos trabalhos foi somente a tradução e afirmação das informações.

As técnicas e compreensões matemáticas necessárias foram compreendidas e utilizadas pela maioria dos grupos, com ressalvas já descritas acima sobre os trabalhos.

Considerações Finais

Como mencionamos anteriormente, estas atividades foram propostas a alunos de terceiro ano do ensino médio noturno da Escola Estadual Oscavo de Paula e Silva, localizado próximo ao

centro da cidade de Santo André. Essa informação é importante para percebermos que nosso grupo pertence a um contexto de alunos que passam por uma fase de maior maturidade e necessidade de escolhas. Estes novos obstáculos da vida exigirá deles análise crítica e ativa dos fenômenos a sua volta.

Constatamos, na análise dos trabalhos apresentados, que diante de uma série de dados, reais, de temas diversos e transversais, boa parte dos grupos desenvolveram de acordo com o esperado, tanto a pesquisa como interpretação, tradução daqueles dados, levantando algumas ressalvas para questões de unidades de medidas, proporções nos gráficos de barras, o rigor para efetuar o desenho do gráfico e principalmente, a escolha do gráfico ideal para determinada aplicação. Todas estas questões metodológicas da matemática puderam ser trabalhadas e discutidas com os alunos.

Verificamos, portanto, a necessidade de desenvolver atividades que auxiliem os professores a atender a esta demanda cognitiva social dos alunos, promovendo uma maior compreensão dos dados e provocando questionamentos e reflexões que possam ir além dos dados apresentados, que seria interessante com uma proposta de projeto futura, a qual fosse dada a chance de olharem ao seu redor para coletar informações sobre o que os incomoda nas suas existências cotidianas. Isto sim levaria a uma contextualização completa, a análise crítica e intervenção da realidade, até mesmo com propostas de construção de políticas públicas para gestores governamentais.

Referências

BATANERO, C. *Didáctica de la Estadística*. Departamento de la Didáctica de la Matemática. Espanha: Universidade de Granada, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*, PCN+ Ensino Médio. Brasília: MEC, 1998.

CAMPOS, T; CARVALHO, L; MONTEIRO, C. Aspectos visuais e conceituais envolvidos na interpretação de gráficos. *Revista Iberoamericana de Educacion Matematica*, n.24, p.135-144, dez. 2010.

FREIRE, P. *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

MONTEIRO, C. E. F. *Interpretação de gráficos: Atividade social e conteúdo de ensino*. 1999. Disponível em: <http://www.ufrjr.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_22/carlos.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2013.



Uma nova abordagem sobre gráficos com o apoio de um campeonato interclasse em uma escola estadual do município de Santo André-SP

Davi Ferreira Leite Monteiro¹ – Marina Ludugério de Souza¹ – Renan Correa de Lima¹ – Amarildo Aparecido dos Santos² – Ercílio Carvalho da Silva³ – Plínio Zornoff Táboas⁴

Introdução

A procura de trabalhar novas abordagens da matemática com alunos do ensino médio é uma busca constante na literatura. Segundo Lopes é necessário um desenvolvimento de uma prática pedagógica no ensino de estatística e probabilidade, que envolva o aluno na construção de possíveis eventos, através da prática dos conceitos, coleta e organização dos dados (Lopes, 2008. p. 58-59). O presente trabalho efetiva a contextualização que esta inerente ao projeto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação á Docência – Pibid- área Matemática da Universidade Federal do ABC. De acordo com o Projeto de Matemática-Pibid que cita em seus objetivos a “busca em criar objetos e experimentos matemáticos com materiais concretos que possam auxiliar o processo de aprendizagem de conceitos matemáticos” (Pibid Matemática, 2010, p.9).

A interpretação de gráficos feita pelos alunos merece relevância, sendo um assunto que será abordado no cotidiano. Desde a leitura de um jornal ou revista até a interpretação e elaboração de gráficos em um futuro emprego, o ingresso na universidade e na

1. Licenciandos/as Bolsistas do subprojeto de Matemática – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

2. Supervisor do subprojeto de Matemática – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

3. Coordenador do subprojeto de Matemática – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

4. Coordenador do subprojeto de Matemática – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

sua formação cidadã. Com capacidade para analisar criticamente um assunto que tenha o emprego de estatística, por exemplo.

De acordo com Batanero o ensino de estatística contribui com o desenvolvimento de um país, ao nível que, os cálculos estatísticos são produzidos de forma confiável e completa, são estratégicos para decisões corretas nos setores social, econômico e político (2001, p. 3). Um dos maiores problemas que encontramos em trabalhar com classes de ensino médio é a falta de compromisso de alguns alunos em estudar. Atualmente uma preocupação encontrada no Ensino Público, em especial a matemática é a dificuldade do aluno. De acordo com Salvan na Matemática há cálculos e mais cálculos, que são realizados sem explicação da sua aplicação concreta, ocasionando a antipatia pela matéria (Salvan, 2004, p. 7).

Incentivar os estudantes e encorajá-los a participar das aulas é uma ação de grande dificuldade. Desse modo, procuramos trabalhar de forma a envolver os alunos da melhor maneira possível com o estudo da matemática, por meio da proposta de associação de um conteúdo da disciplina com um assunto próximo a eles, no caso já citado o Campeonato interclasse que é tradicional na escola, com o objetivo de mostrar a eles que o conhecimento faz parte do cotidiano e vai muito além das aulas apresentadas no quadro negro.

De acordo com Krasilchik:

Movimento denominado “Ciência para todos”, que relaciona o ensino das Ciências à vida diária e experiência dos estudantes, trazendo, por sua vez, novas exigências para compreensão da interação estreita e complexa com problemas éticos, religiosos, ideológicos, culturais, étnicos e as relações com o mundo interligado por sistemas de comunicação e tecnologias cada vez mais eficientes com benefícios e riscos no globalizado mundo atual. A exclusão social, a luta pelos direitos humanos e a conquista da melhora da qualidade de vida não podem ficar à margem dos currículos e, no momento, assumem uma importância cada vez mais evidente. (Krasilchik, 2000. p. 89)

Para um trabalho com abordagem contextualizada escolhemos relacionar o campeonato interclasse, que ocorre anualmente na escola, com os dados estatísticos dos jogos, de tal maneira que os alunos, fossem os protagonistas do seu aprendizado.

É perceptível o empenho dos alunos em colaborar quando é aberta a possibilidade do maior envolvimento deles. Assim, assim, práticas de ensino como esta podem ajudar professores que buscam novas didáticas.

1. Objetivo

Incentivar o aluno a participar como agente no processo de aprendizagem matemática, com envolvimento em todas as etapas da construção do conhecimento, com foco nos conceitos de estatística descritiva. Em especial os conceitos de proporção e média para análise crítica de gráficos.

2. Planejamento das atividades

O Projeto “Uma Nova Abordagem sobre gráficos com o apoio de um campeonato interclasse em uma escola municipal de Santo André-SP” surgiu através da reunião dos integrantes do Pibid, com o Coordenador do Pibid, Ercílio Silva, Professor Supervisor da Escola Estadual Inah de Mello, Amarildo Aparecido dos Santos. Uma aluna deste grupo atualmente participa do Projeto Obeduc coordenado pelo prof dr. Alessandro Jacques Ribeiro. Tendo como objetivo elaborar um Projeto de trabalho que atendesse ao conteúdo correspondente ao quarto bimestre de 2012 (Estatística), e a preocupação em utilizar assuntos próximos ao dia a dia dos estudantes, associar um aprendizado mais prazeroso. A partir dessa premissa chegamos à ideia de usar como base o Campeonato interclasse de Futsal, aplicou-se o Projeto às salas participantes, sendo elas 2º e 3º anos de En-

sino Médio, matutino. A partir dos dados coletados houve uma construção e interpretação de gráficos.

Com o tema do Projeto definido, conversamos com os alunos e identificou-se que a aceitação do trabalho proposto foi satisfatória. Após essa discussão elaboramos um calendário de atividades. Sendo a primeira, a divulgação do item que cada grupo deveria observar e anotar a frequência de ocorrência.

Cada sala foi dividida em Seis grupos, cada grupo continha de 4 a 6 alunos, com a proposta de anotar os seguintes dados, que foram sorteados em classe: Número de cartões amarelos, número de cartões vermelhos, finalizações, gols de cabeça, gols de bola parada e gols de bola em movimento, e o último grupo, faltas e escanteios.

3. Primeira atividade: Pré-Teste

Foi aplicado um Pré-teste como atividade inicial, uma prova surpresa, que continha quatro questões do Exame Nacional do ensino médio – Enem, relacionadas ao tema de leitura e interpretação gráfica, para que eles se familiarizassem com o assunto que seria trabalhado. Que diagnosticou o grau de conhecimento dos alunos a respeito do assunto.

Cada uma das quatro questões era de múltipla escolha, no mesmo formato da prova do Enem e pedia-se aos alunos uma justificativa do por que escolheram aquela alternativa, com a apresentação dos cálculos utilizados ou a forma lógica.

A correção da atividade Pré-teste foi feita com recurso audiovisual, data show, onde o aluno teve contato novamente com as questões e foi apresentada à resolução na lousa. A participação dos discentes foi efetiva, com perguntas sobre algumas passagens na resolução.

Um dos conceitos que os alunos apresentaram alto índice de erro foi o conceito de Regra de Três, foi observado dificuldade em operar com a proporção de modo que os alunos compreen-

diam o conceito de proporção, mas a forma como operavam os números era errada, por exemplo muitos aprenderam a resolver uma regra de três fazendo uma “*multiplicação em cruz*”, mas não lembravam quais números deveriam isolar para obter o resultado, para sanar essa deficiência o tema foi reforçado nas aulas posteriores, para exemplificar como fazer a proporção de um gráfico de setor, foram feitos exemplos com regra de três na lousa onde os alunos acompanharam a resolução e tiraram dúvidas a esse respeito.

4. Aula sobre Confecção de Gráficos

A segunda atividade, “Confecções de Gráficos”, foi proposta no formato de uma aula expositiva. Reforçamos os conceitos básicos de como construir gráficos de linha, barra e setores, após a explicação, foi sugerida uma atividade individual que possuía duas questões: a primeira atividade pediu ao aluno formular um gráfico com suas notas de matemática ao longo do ano de 2012 e outra que relacionava as cores dos olhos dos alunos em uma sala de aula imaginária.

A proposta da atividade era identificar qual o melhor modelo de gráfico, que seria ideal para a resolução de cada problema. Muitos alunos entenderam os conceitos corretamente e construíram um gráfico de barras para a primeira questão e outro de setores para a última questão, como era esperado.

Nessa atividade, enfatizamos o conceito de Regra de Três para montar o gráfico de setores, relacionando ao ângulo do setor, pois foi notada a deficiência dos alunos na resolução de problemas que envolviam proporções, como analisado na atividade Pré-Teste, compreensão dos estudantes sobre o tema atingiu a expectativa esperada.

5. Confeção do Trabalho Final

Com o término do Campeonato Interclasse, os alunos entregaram as tabelas com as informações solicitadas e começamos a trabalhar com esses dados. Disponibilizamos um site com as instruções para a elaboração do Trabalho Final, que relacionava os conceitos obtidos ao decorrer do quarto bimestre, como construção e interpretação de gráficos e o cálculo de média e proporção. Um e-mail também foi criado para que os alunos entrassem em contato com os integrantes do grupo de trabalho do Pibid para tirar dúvidas.

O Trabalho Final continha a elaboração de nove gráficos, três de cada modelo que foi trabalhado em sala de aula, barras, setores e linhas; questões sobre interpretação e análise dos dados gerados. A última pergunta era com relação ao trabalho desenvolvido pelo grupo Pibid no decorrer do segundo semestre de 2012 e o que eles sugeriam para o próximo ano.

Como resposta dos alunos as avaliações foram positivas, todos gostaram do Projeto desenvolvido e solicitaram mais abordagens nesse sentido. Deixar de utilizar somente o quadro negro e realizar mais atividades em grupo e fora do ambiente da sala de aula.

6. Resultados Alcançados

A análise do conteúdo produzido consistiu em dividir todas as atividades em dois grupos de alunos: os que apresentaram notas acima da média e notas abaixo da média.

Ao longo do semestre o grupo Pibid trabalhou em sala de aula com quatro turmas, entretanto para esta análise utilizamos apenas duas salas, que chamaremos de A e B.

6.1 Primeira atividade, Pré-Teste - Turma A

Para a atividade Pré-Teste, a prova inicial checkou o conhecimento dos alunos, houve 18 alunos no Grupo 1 e 15 alunos no Grupo

2, (Chamaremos de Grupo 1 os alunos acima da média e Grupo 2 os alunos abaixo da média), a primeira informação relevante é que para o Grupo 1 nenhum aluno errou as questões 148 e 141, questões essas que envolviam a classificação de unidades e Regra de Três.

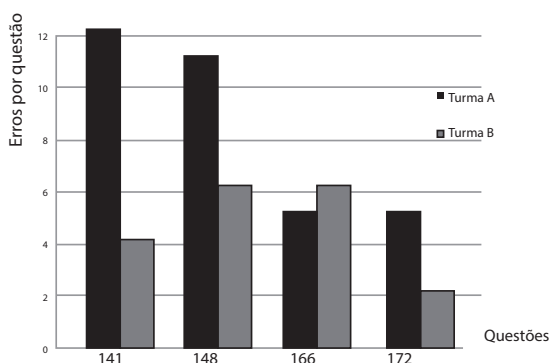
6.2 Primeira atividade, Pré-Teste – Turma B

Com a turma B as dificuldades foram diferentes, 17 alunos ficaram em cada um dos dois grupos, (novamente utilizaremos a notação Grupo 1 e Grupo 2), a primeira informação relevante é que para o Grupo 1 nenhum aluno errou as questões 172 e 141, que envolviam Regra de Três e interpretação gráfica simples. Dessa forma podemos concluir que no Grupo 1 todos os 17 alunos tem certo domínio sobre Regra de Três.

Entretanto como metade da turma apresentou dificuldade com o tema, houve ênfase do grupo de trabalho para abordar esse conceito.

A seguir será apresentado um gráfico relacionando os erros, das Turmas A e B.

Gráfico 1 - Comparação entre os erros das turmas A e B por cada questão do Pré-Teste



6.3 Segunda atividade, Confecção de Gráficos – Turma A

A partir de dois exercícios fornecidos em sala de aula, os alunos elaboraram um Gráfico de Barras e um Gráfico de Setores. Como já foi apresentado, a atividade valia um ponto.

A média das notas da Turma A foi de 0,6 pontos, os alunos que atingiram nota maior ou igual a média Grupo1 foram de 14 alunos e a quantidade de alunos que conseguiram nota menor que a média, Grupo2 foram de 16 alunos.

Os alunos do Grupo 2 apresentaram os seguintes erros: falta de elementos nos gráficos (*título e nome dos eixos*); não representaram corretamente o número em porcentagem de cada fração no gráfico de setores, tal que, ao invés de confeccionar o gráfico com sua devida porcentagem, colocaram o ângulo correspondente à fração do setor; a mensuração dos eixos não estava na proporção correta e alguns cálculos para formar o gráfico de setores estavam incorretos.

6.4 Segunda atividade, Confecção de Gráficos – Turma B

A média das notas da Turma B foi de 0,7 pontos, os alunos que conseguiram nota maior ou igual à média Grupo 1 foi de 22 alunos e a quantidade de estudante que apresentou nota menor que a média Grupo 2 foi de 12.

Os erros da Turma B foram similares aos apresentados no item 4.3, com o acréscimo de mais um item referente à estética dos gráficos apresentados, que ficaram abaixo das expectativas do grupo de trabalho.

6.5 Terceira atividade, Trabalho Final – Turma A

O Trabalho Final foi realizado com o objetivo de contextualizar todos os conhecimentos que trabalhamos com os alunos ao

longo do semestre. Com a construção de gráficos, a partir dos dados coletados nas partidas de futebol.

O total de grupos participantes nessa atividade na Turma A foi de seis grupos, sendo a média parcial dessa atividade foi de 4,65 pontos, “A atividade valia 10 pontos”; todos os grupos atingiram uma nota acima da média.

Esse resultado foi peculiar, pois houve trabalhos com nota muito alta e trabalhos com nota mediana. Podemos destacar possíveis causas para a média ter sido abaixo do esperado pelo grupo Pibid, em torno de 5 pontos, sendo elas: o empenho dos estudantes na elaboração do trabalho não foi suficiente para um trabalho de maior qualidade, tanto na parte estética, como na organização dos gráficos, elaboração do conteúdo e falta de justificativa nas respostas.

6.6 Terceira Atividade, Trabalho Final – Turma B

A média das notas da Turma B foi de 6,4 pontos; os grupos que apresentaram nota maior ou igual à média Grupo 1 foi de 5 grupos e a quantidade de grupos que atingiram nota menor que a média Grupo 2 foi de apenas 2 grupos.

O Grupo2 apresentou alguns dos seguintes erros: não responderam alguma questão; construíram de forma incorreta o gráfico de barras, (faltando elementos como nome do gráfico e dos eixos); não conseguiram desenvolver corretamente as contas para construção do gráfico de setores; aplicaram erroneamente à média; escolha errada do tipo de gráfico para resposta da questão.

Considerações Finais

Através da análise de todos os documentos que os alunos produziram ao longo do semestre, podemos concluir que o objetivo foi alcançado. Notamos que os alunos participaram de

todo o processo do Projeto, desde a coleta de dados até a confecção do Trabalho Final.

As atividades desenvolvidas com os alunos no decorrer do projeto foram: a apresentação da proposta de trabalho, que despertou interesse nos estudantes, já que iria usar um evento popular na escola, o Campeonato de Futsal Interclasse. Aplicação do Pré-Teste, composto por quatro questões retiradas da Prova do Enem. Aula de confecção de gráficos, os alunos participaram com a construção de um gráfico de setores e um de barra. Observação dos jogos pelos alunos, para levantamento dos dados das partidas de futebol. Por último a confecção do Trabalho Final, que continha todos os conceitos que foram trabalhados no decorrer do projeto.

Os erros iniciais da primeira atividade onde encontramos problemas com interpretação de gráficos das questões do Enem e dificuldade com as proporções da regra de três não mais foram registrados nos trabalhos finais. Devido a essas dificuldades apresentadas foram ministradas aulas, esclarecendo pontos como: título, representação numérica do gráfico de setores, nome dos eixos, estética na representação dos gráficos e cálculo da regra de três. Com exposição dos conceitos na lousa e resolução de exercícios junto com os alunos, após o Pré-Teste. Destacamos que foi essencial a aplicação do Pré-Teste para analisarmos as dificuldades dos alunos, que com aulas específicas antes do Trabalho Final conseguiram esclarecer suas dúvidas e ter um desempenho melhor.

Também registramos maior adesão dos alunos no projeto final em comparação as outras atividades desenvolvidas ao longo do semestre, o que demonstra que a participação foi aumentando gradativamente, atendendo as nossas expectativas.

Por fim, a avaliação dos alunos foi positiva, destacando o pedido dos mesmos para mais atividades do gênero, envolvendo não apenas aulas expositivas em sala de aula.

Referências

BATANERO, C. *Didáctica de la Estadística. Departamento de la Didáctica de la Matemática*. Espanha: Universidade de Granada, 2001.

KRASILCHIK, M.; *Reformas e Realidade*. O Caso do ensino das ciências. Universidade de São Paulo. São Paulo, Perspec. São Paulo, v. 14, n. 1, Jan./Mar. 2000.

LOPES, C.A.E. O ensino da estatística e probabilidade na educação básica e a formação dos professores. *Cad. Cedes*, Campinas, v., 28, n. 74, p. 58-59, jan./abr. 2008.

PIBID MATEMÁTICA. São Paulo: UFABC, 2010. Disponível em: <<http://pibidufabc.wordpress.com/7-pibid-matematica/pibid-matematica/>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

SALVAN, A.F.M. *Avaliando as Dificuldades da Aprendizagem em Matemática*. Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2004.



Identificando as concepções e as expectativas de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental sobre aulas de Ciências.

Henrique Eduardo de Sousa Oliveira¹ – Iris de Araujo¹ – Jessica dos Santos Souza¹ – Mayara Araujo Romano¹ – Poliana dos Santos Mendonça¹ – Thais Cristina Sellare de Mello¹ – Yuli Yamamoto Nakanishi² – Maísa Helena Altarugio³

Introdução

Este estudo apresenta a análise de desenhos coletados numa atividade intitulada “Minhas aulas de Ciências” realizada junto aos alunos do sexto ano do ensino fundamental e idealizada por quatro licenciandos em química, bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) da Universidade Federal do ABC (UFABC).

As atividades do subprojeto de Química do Pibid – UFABC propõem a implementação de aulas práticas no ensino de ciências/química, de forma a aproximar o mundo científico do cotidiano dos alunos. A ideia é que esta proposta os ajudaria a perceber os fenômenos que os cercam e reconhecê-los como parte de seu mundo, e não como algo restrito somente às aulas de ciências ou ao trabalho dos cientistas.

Com base no texto dos PCN (1998), “(...) o ensino de Ciências Naturais tem sido frequentemente conduzido de forma desinteressante e pouco compreensível” (p. 26) e nos objetivos traçados pelo subprojeto de ciências, tomou-se como desafio a tarefa de estreitar as relações entre os conteúdos desenvolvidos nas aulas de ciências e os conhecimentos ligados à vida cotidiana

1. Licenciandos/as Bolsistas do subprojeto de Química – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

2. Supervisora do subprojeto de Química – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

3. Coordenadora do subprojeto de Química – UFABC/Pibid/Capes – Brasil.

dos alunos. O primeiro contato deste ano de 2013 entre os bolsistas e as turmas do sexto ano teve dois momentos essenciais: uma apresentação, com a aplicação de uma dinâmica de integração; e a proposição de uma atividade para coletar informações sobre como eram as aulas de ciências desses alunos em anos anteriores e qual a expectativa deles para o ano de 2013, onde os alunos desenvolveram o tema na forma de desenhos.

Segundo Piaget, alunos na faixa etária de 11 anos estão em estágio de operações concretas, ainda com grande dificuldade de abstração, apesar de seu pensamento lógico já caracterizado (Herron, 1975). Nessa etapa do desenvolvimento, a criança apoia seu pensamento naquilo que pode ser materialmente observado e por isso propor a representação na forma de desenho seria a forma de expressão mais natural e apropriada para o levantamento das ideias e das concepções dos alunos a respeito do tema proposto.

No contexto da atividade proposta considera-se que na era da informação, os alunos chegam à escola com um grande volume de conhecimento científico e tecnológico adquirido através da sua convivência com o mundo (Chassot, 2003). Também percebe-se que grande parte das pessoas gera seus conceitos sobre ciências a partir do que a mídia mostra, tanto em noticiários quanto em programas de entretenimento (Barca, 2005). E mais, sabe-se que alunos que chegam ao ensino médio têm pouco conhecimento do que é ciência em si, acreditando que a ciência seja obra de trabalho individualizado e puramente experimental, sem troca de referências e informação entre os pares. A falta de conhecimento de como a ciência é construída atrapalha a aproximação do aluno com a cultura científica (Kosminsky, 2002). Estes fatores contribuem para a construção de expectativas a respeito das aulas de ciências, muitas vezes baseadas em concepções errôneas ou distorcidas sobre o trabalho da ciência e do cientista, concepções essas que serão detectadas por meio dos desenhos dos alunos.

1. Metodologia

A atividade foi realizada por 181 alunos do sexto ano do ensino fundamental II, na escola estadual “E.E Celso Gama”, situada em Santo André, São Paulo.

Estes alunos são oriundos de escolas estaduais, municipais e, uma pequena parcela, de escolas particulares da região. Justamente pela característica destes alunos, que têm experiências diferentes de aulas de ciências, resolveu-se investigar as vivências trazidas de séries anteriores e as expectativas futuras dos mesmos em relação a essa disciplina.

Assim, solicitou-se aos alunos que, numa folha sulfite dividida em duas partes, desenhassem “Como eram suas aulas de ciências?” e “Como você espera que sejam suas aulas de ciências?”.

Os desenhos foram categorizados e analisados e os resultados obtidos organizados em dados percentuais, para melhor visualização.

2. Resultados e Discussão

Os desenhos, em sua totalidade, foram organizados em categorias que emergiram dos próprios desenhos:

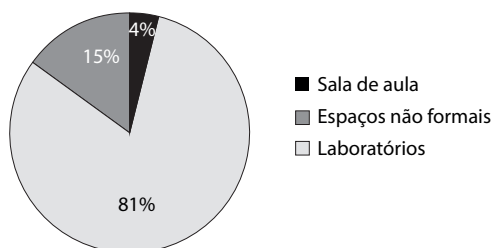
1) Espaço físico das aulas: nessa categoria, classificamos os desenhos em três subcategorias, designando o ambiente onde acontecem as aulas, sendo eles *sala de aula*, *laboratórios* e *espaços não formais*;

2) Conteúdo abordado: nessa categoria, classificamos os desenhos quanto aos conteúdos que apareceram, em duas subcategorias, sendo elas *conhecimento científico* e *conhecimento não científico* (inclui conteúdos que apresentam influência da mídia ou de outra fonte ou natureza).

Apresentaremos os resultados dessa categorização separando-os em dois contextos: “Como eram suas aulas de ciências?” e “Como você espera que sejam suas aulas de ciências?”.

No primeiro contexto, para a categoria 1 “espaço físico” obtivemos os seguintes resultados: 81% dos desenhos representaram aulas de ciência em *salas de aula*, 15% representaram aulas em *espaços não formais* e apenas 4% representaram aulas em *laboratórios* (Gráfico 1).

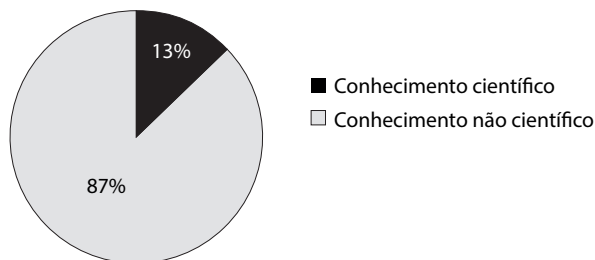
Gráfico 1: Como eram suas aulas de ciências – quanto ao espaço físico (frequência em %).



Pode-se observar que há predominância em abordar o conteúdo didático em sala de aula, pois a maioria dos desenhos continha elementos como alunos sentados em carteiras com seus cadernos, livros, lápis e a figura dos alunos olhando para uma lousa. Mas há também uma porcentagem significativa de aulas em espaços não formais de ensino. Atribuímos esta porcentagem devido a alguns desenhos possuírem representações de excursões ao Sabina Escola Parque (Santo André) e atividades no pátio e jardim da escola. Ou seja, ambientes diferentes do mais comum que seria a sala de aula. Apesar de pequena porcentagem apresentada em relação aos demais espaços físicos, os laboratórios foram representados em alguns desenhos, nos quais verificou-se o mesmo a partir de desenhos com bancadas e algumas vidrarias, além da palavra laboratório, explicitando o local.

Já na categoria 2 “conhecimento abordado” obtivemos os seguintes resultados: 87% dos desenhos representaram *conhecimentos científicos* e 13% representaram *conhecimentos não científicos* (Gráfico 2).

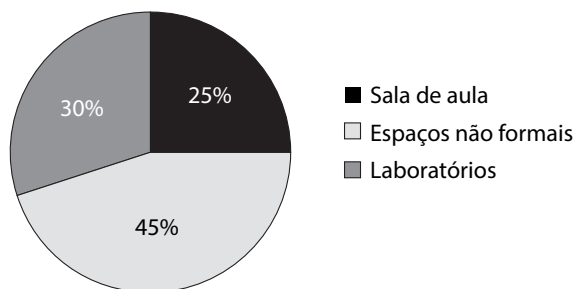
Gráfico 2: Como eram suas aulas de ciências – quanto ao conhecimento científico abordado.



Com relação ao conteúdo abordado, observou-se que há predominância no conteúdo científico escolar, pois os temas presentes nos desenhos estavam relacionados ao corpo humano, os planetas, animais e plantas. Há uma porcentagem significativa de aulas que consideramos como de abordagem de conteúdo não científico, devido aos alunos nesse caso, representarem atividades como brincadeiras no pátio que não tem relação com o conteúdo de ciências ou excursões aos museus, pois nestes espaços, segundo explicação dos próprios alunos, acontecia somente um passeio e posteriormente não se fazia nenhuma discussão e não se abordava nenhum dos temas vistos. Visitavam todo o parque, mas não havia foco em aprendizado.

No segundo contexto, na categoria “espaço físico” obtivemos os seguintes resultados: 25% dos desenhos representaram *salas de aula*, 30% representavam *laboratórios* e 45% representaram *espaços não formais* (Gráfico 3).

Gráfico 3: Como você espera que sejam suas aulas de ciências – quanto ao espaço físico.



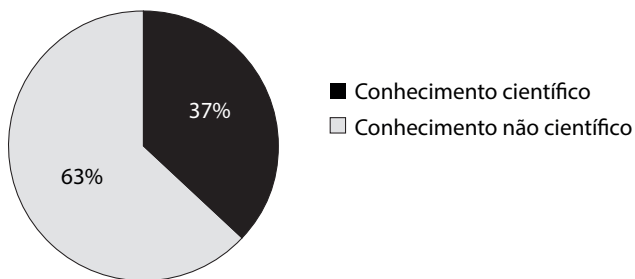
Da análise do Gráfico 3, percebe-se que a expectativa de alguns alunos é conhecer outros espaços onde eles imaginam que se possa aprender ciências. Entre esses espaços estariam o laboratório – que saltou de 4% para 30% – e os outros 45% referente aos espaços não formais, evidenciam que os alunos gostariam de ter aulas em ambientes como o jardim e pátio da escola ou fazer mais excursões para zoológicos e feiras de ciências. Isso se torna ainda mais evidente analisando o exemplo do desenho abaixo (Figura 1) no qual, no lado esquerdo, aparece uma cena que sugere uma aula em uma sala de aula padrão. Já o desenho da direita destaca a mudança para um ambiente de laboratório onde o aluno pode desenvolver atividades práticas experimentais.

Figura 1



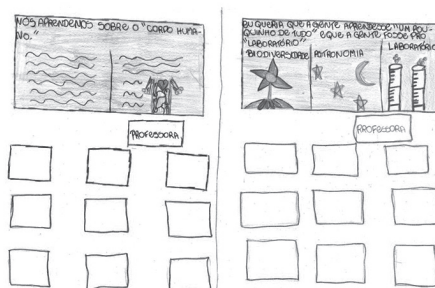
Por outro lado, na categoria “conteúdo abordado” os resultados foram os seguintes: 37% representaram *conhecimento científico* e 63% *conhecimento não científico* (Gráfico 4).

Gráfico 4: Como você espera que sejam suas aulas de ciências – quanto ao conhecimento abordado.



O Gráfico 4 traz algumas informações interessantes: ao que parece uma parcela dos alunos continua apontando para *conhecimento científico*, embora tenha havido uma diminuição significativa dessa expressão – de 87% a 37%. Por outro lado, houve aumento do número de desenhos – de 13% para 63% – que apontam para a aprendizagem de algum tipo de conteúdo não identificado dentro dos parâmetros de conhecimento científico ou que também demonstram conteúdos de outras áreas do conhecimento.

Figura 2



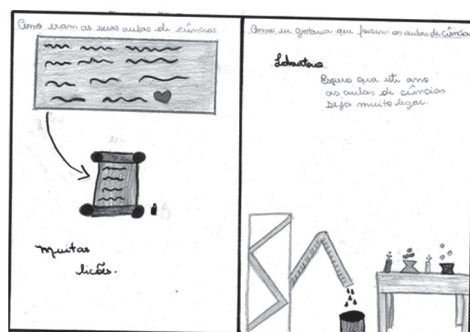
Uma possível explicação para esses resultados seria a influência recebida dos meios de comunicação e entretenimento (programas de TV, desenhos animados, histórias em quadrinhos, jogos virtuais, cinema). Na Figura 2 acima, o desenho representa, nos dois contextos, o mesmo ambiente de ensino-aprendizagem, embora com uma expectativa clara de conhecer (de perto) um laboratório, porém com a novidade de abordar conteúdos mais arrojados como “biodiversidade” e “astronomia”.

O exemplo do desenho na Figura 3, mostra um nível de detalhamento surpreendente por parte do aluno. O aluno demonstra conhecimentos sobre a nomenclatura de compostos químicos e noção de periculosidade não esperados para crianças nesse nível de escolaridade. O mesmo podemos inferir sobre a figura 4. Apesar dos recipientes com líquidos coloridos e borbulhantes que sugerem uma noção de ciências como disciplina alegre e divertida, vemos uma espécie de destilador, considerado como um equipamento sofisticado nesse contexto. Isso pode implicar numa dificuldade – não só para os professores de ciências, mas também para os professores de outras áreas - para se compreender que atualmente não há limites para o acesso dos estudantes à informação. Assim, há que se dar conta tanto dos conhecimentos prévios trazidos pelos alunos para a sala de aula como do que fazer com isso.

Figura 3



Figura 4



Um exemplo de desenho cujo conteúdo classificamos como *conhecimento não científico* pode ser visto na Figura 5. O desenho da esquerda mostra, com clareza, um tema, que é o terrário, amplamente trabalhado em aulas de ciências. Ao contrário, o desenho da direita, do mesmo autor, mostra um conteúdo de natureza fantástica e sem sentido, que o autor chamou de “Formigas de Fogo”.

Figura 5



Conclusões

Pode-se notar uma grande expectativa dos alunos em torno das aulas de ciências no sentido de envolverem procedimentos experimentais, demonstrados tanto no ambiente físico quanto no conteúdo que deverá ser abordado. Nossa hipótese é de que tais noções sejam provenientes tanto das mídias (Barca, 2005) quanto do mundo tecnológico (Chassot, 2003) com os quais os alunos têm contato. Dentre os tópicos que tem grande quantidade de citações, encontram-se laboratórios, englobando explosões e ácidos.

Pudemos notar que o uso predominante de aulas teóricas pode ser um problema para a compreensão do significado da ciência, seus métodos e valores já nas séries iniciais, tornando ainda mais difícil a tarefa dos professores na chegada desses alunos ao ensino fundamental II. Como resolução para esta questão, os próprios alunos apresentam uma solução que deve ser considerada: o enfoque em atividades práticas. É claro que deve haver uma preocupação com a forma de abordagem dessas atividades, mas este trabalho não visa este tipo de discussão. De qualquer forma, entendemos que este não é um trabalho trivial e nem tampouco restrito aos bolsistas do Pibid, pois demanda esforço contínuo e conjunto do grupo de professores e da gestão escolar.

Referências

BARCA, Lacy. As múltiplas imagens do cientista no cinema. *Comunicação e Educação*. Ano X, n.1., Janeiro, 2005.

CHASSOT, A. *Educação consciência*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.


HERRON, J. D. Piaget para Químicos – explicando o que os bons estudantes não podem aprender. *Journal of Chemical Education*, Easton. 1975.

KOSMINSKY, L., GIODAN, M.. Visões de Ciência e sobre o cientista entre estudantes do Ensino Médio. *Química Nova na Escola*, n. 15, mai. 2002.

MEC. Ministério da Educação e Cultura. PCN - *Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental – Ciências Naturais*. Brasília, 1998.

Agradecimentos

À Capes, pelo apoio financeiro.



Sobre o aprendizado dos alunos bolsistas do Pibid/UFABC: uma reflexão sobre a formação e a prática docente

Maisa Helena Altarugio¹

A motivação inicial

Depois de dois anos de experiências como coordenadora do subprojeto de química no programa Pibid da UFABC – por onde passaram dez bolsistas e duas professoras supervisoras entre 2010 e 2012 – resolvi construir um instrumento que pudesse coletar informações especificamente sobre os bolsistas com a finalidade de fazer uma avaliação geral do aprendizado desses licenciandos nesse período. Apesar do acompanhamento frequente do grupo em reuniões periódicas, nas quais discutíamos as atividades dos alunos nas escolas, suas dúvidas e dificuldades e ainda compartilhávamos os momentos de angústia e de sucesso, nunca havíamos registrado formalmente esses eventos. Pontualmente fizemos gravações em áudio ou vídeo de algumas aulas ou atividades específicas aplicadas pelos alunos nas escolas – e também colecionamos muitas fotos desses momentos. Nesses casos, a maior parte dos registros foi motivada pela necessidade de coletar dados para uma posterior análise e elaboração de trabalhos para os eventos científicos dos quais participamos – e foram muitos.

Posso dizer que aprendemos bastante e certamente deixaremos uma contribuição bastante significativa para a área de formação de professores de ciências e química. No entanto, eu desejava que os bolsistas realizassem um momento de reflexão, no qual cada um pudesse resgatar na memória sua trajetória pessoal de aprendizado. Nesse sentido, um pouco desta reflexão pode

1. Coordenadora do subprojeto de Química – UFABC/Pibid/Capes – Brasil

ser registrada nos relatórios semestrais padronizados, realizados individualmente ao longo desse período. Mas isso não bastava, eu precisava de algo que só um instrumento elaborado pelo coordenador do projeto, pautado em suas necessidades e no olhar subjetivo e particular de quem conhece o grupo e acredita que eles têm algo mais a dizer sobre suas experiências pibidianas, seria capaz de explorar.

Então, confeccionei um questionário contendo quinze questões, sendo seis delas fechadas com alternativas baseadas na escala Likert² e nove questões abertas, de cunho mais subjetivo, permitindo uma expressão mais livre e espontânea das impressões e opiniões dos bolsistas. De modo geral, o questionário buscou captar o aprendizado dos licenciandos em seus conteúdos *conceituais, procedimentais e atitudinais* (Pozo e Crespo, 2009). As ideias sobre as necessidades formativas do professor (Carvalho e Gil-Pérez, 1993) agrupadas em três áreas de saberes – *saberes conceituais e metodológicos da área que irá ensinar; saberes integradores, relativos ao ensino da área* e saberes pedagógicos (Carvalho e Gil-Pérez, 2001) – também serviram de inspiração para a formulação de algumas questões.

Não pretendo aqui expor e comentar cada uma das questões respondidas, mesmo porque não haveria espaço suficiente. Farei aqui uma compilação das questões que julguei mais relevantes, por vezes mesclando as respostas de duas ou três, de modo a montar um panorama com “os melhores momentos” – na perspectiva da coordenadora – de um trabalho que durou dois anos (e que ainda continua).

2. A escala de tipo Likert é uma escala psicométrica comumente utilizada em questionários, e é a escala de uso mais amplo em encuestas para a investigação. Quando respondemos a um elemento de um questionário elaborado com a técnica de Likert, o fazemos especificando o nível de acordo ou desacordo com uma declaração (elemento, ítem ou reactivo). A escala chama-se assim por Rensis Likert, que publicou em 1932 um relatório descrevendo seu uso. Disponível em <http://pt.encydia.com/es/Escalas_Likert>. Acesso em: 9 mai. 2013.

1. Alguns resultados

Para Carvalho e Gil-Pérez (2001), *saberes conceituais e metodológicos da área que irá ensinar* basicamente compreendem “conhecer o conteúdo que se deve ensinar” e “conhecer os problemas próprios da produção desse conteúdo”. Conhecer Química, no nosso caso, implica conhecer (A) História da Química, os problemas envolvidos em sua construção, seus métodos, suas dinâmicas; (B) estar atualizado com os desenvolvimentos científicos mais recentes e suas interações com a tecnologia e a sociedade; (C) adquirir conhecimentos de outras disciplinas relacionadas. A questão formulada aos bolsistas tentou captar o nível de importância dado pelos licenciandos para a construção da sua formação teórica sobre cada um desses saberes, de acordo com a escala:

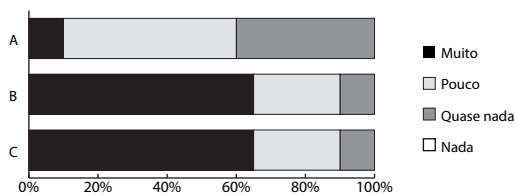
MUITO: aprendi além do necessário para ensinar;

POUCO: aprendi o suficiente para dar conta de determinados conteúdos a serem ensinados;

QUASE NADA: o meu conhecimento prévio era suficiente para ensinar;

NADA: não aprendi, pois não achei necessário para ensinar.

Gráfico 1: porcentagem de alunos em cada item da escala para os saberes A, B e C

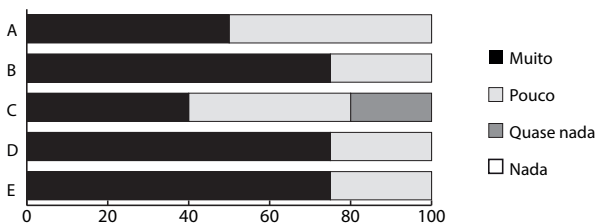


Observando o Gráfico 1 acima, percebe-se que a maior parte dos alunos (cerca de 60%) declarou dar MUITA importância

para a construção dos saberes B e C, julgando ter aprendido além do necessário para ensinar. Já o saber A representou POU- CO e QUASE NADA (para cerca de 90% dos alunos) no arca- bouço de conteúdos desses alunos.

Os *saberes integradores*, de acordo com Carvalho e Gil-Pérez (2001), versam sobre os conteúdos escolares, ou seja, sobre o modo como os conteúdos são trabalhados com os alunos. Isto significa que não basta apenas conhecer os conteúdos a serem ensinados, mas devemos saber como torná-los “ensináveis”. Na questão colocada aos bolsistas, elencamos algumas habilidades que os futuros professores devem desenvolver ou *saber fazer*: (A) selecionar conteúdos; (B) levar em conta as concepções espontâ- neas dos alunos; (C) contextualizar os conteúdos; (D) conhecer o papel dos experimentos; (E) construir atividades que levem à aprendizagem significativa. A mesma escala da questão anterior levou os alunos a avaliarem sobre sua aprendizagem em cada aspecto do *saber fazer*.

Gráfico 2: porcentagem de alunos em cada item da escala para os saberes A, B, C, D e E



Observando o Gráfico 2, nota-se que a maior parte dos alunos (índices maiores que 70%) considerou que foi MUITO significativa a aprendizagem sobre o *saber fazer* B (com destaque), D e E, tendo A um resultado bem expressivo (50%). Sobre o *saber fazer* C o gráfico revela que cerca de 50% dos alunos aprenderam o suficiente para dar conta de determinados conteúdos a serem ensinados.

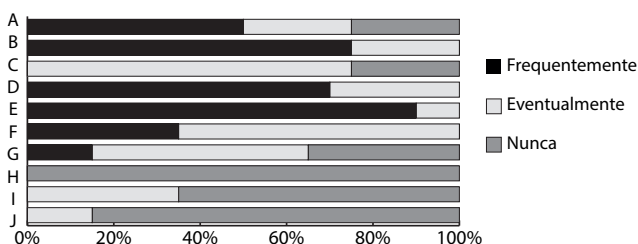
Para um complemento da questão anterior e considerando que a aquisição de um *saber fazer* leva o licenciando a desenvolver atividades criativas e inovadoras para motivar e ensinar de forma significativa, o que representa, para Carvalho e Gil-Pérez (1998) uma rejeição ao “ensino tradicional”, perguntei aos bolsistas quais recursos/estratégias didáticas foram utilizados nos planejamentos e nos momentos de intervenção em sala de aula: (A) aula expositiva; (B) aula dialogada; (C) leitura de texto; (D) questionário; (E) experimento com roteiro; (F) experimento investigativo; (G) vídeos; (H) informática; (I) visitas/estudo de meio; (J) dramatização. A escala de respostas utilizada nessa questão diz respeito à frequência da utilização desses recursos:

FREQUENTEMENTE: em todas ou em quase todas as intervenções;

EVENTUALMENTE: de vez em quando, dependendo do conteúdo;

NUNCA: uma vez ou em nenhuma das intervenções.

Gráfico 3: porcentagem de alunos em cada item da escala para os recursos de A à J

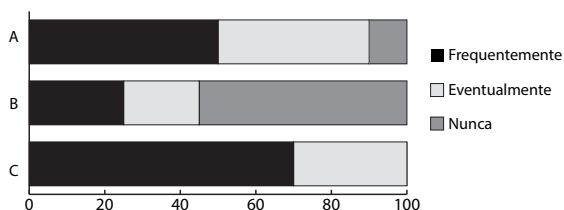


Observando o Gráfico 3, percebe-se que os recursos/estratégias B, D e E foram utilizados FREQUENTEMENTE pela maioria dos alunos (mais de 60%). Os recursos H, I e J foram os

menos utilizados (NUNCA) pela maior parte dos alunos (mais de 60%). Surpreendentemente, parece que a informática (H) não tem prestígio algum entre os químicos (!)

Na mesma linha da questão anterior, fiz uma consulta para saber sobre a natureza e a frequência do uso de materiais didáticos no apoio às aulas práticas e teóricas: (A) material adotado pela escola (cadernos oficiais do Estado); material complementar (outras fontes de consulta) (B) extraído na íntegra de outras fontes tais como outros livros, sites da internet, artigos e revistas científicas ou (C) material elaborado/adaptado pelos bolsistas. Novamente foi usada a escala de frequência.

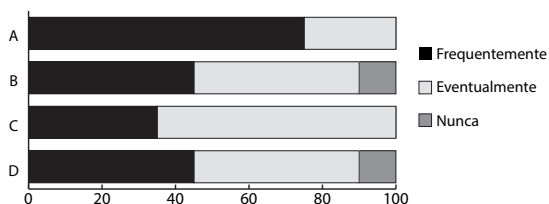
Gráfico 4: porcentagem de alunos em cada item da escala para os recursos A, B e C



Pelo Gráfico 4 observa-se uma grande aceitação dos bolsistas em relação ao material A, visto que FREQUENTEMENTE (para quase 50%) foi utilizado por eles. No entanto, parece que a maior parte dos alunos (cerca de 70%) FREQUENTEMENTE preferiu elaborar seu próprio material (C) para as aulas.

Acreditando que o trabalho do professor em sala de aula, mais especificamente na preparação dos programas de atividades, como processo de construção de conhecimento em relação a sua própria prática, não pode prescindir de um trabalho colaborativo entre seus pares, elaborei uma questão para investigar em que medida o trabalho dos bolsistas foi assistido por (A) seus colegas do Pibid; (B) pelo professor supervisor da escola; (C) pela coordenadora; ou então (D) sozinho. A escala utilizada foi a de frequência.

Gráfico 5: porcentagem de alunos em cada item da escala para cada tipo de trabalho colaborativo



Observando o Gráfico 5, nota-se a importância dada ao trabalho colaborativo, pois mais de 70% dos alunos mostrou FREQUENTEMENTE recorrer ao apoio dos colegas e em segundo lugar com quase 50% na mesma frequência, ao apoio do professor supervisor da escola.

2. Algumas (boas) surpresas

Guardadas as devidas proporções e níveis de aprofundamento, parece que os saberes conceituais, metodológicos e integradores para Carvalho e Gil-Pérez (1998) que se aproximam dos conteúdos conceituais e procedimentais propostos por Pozo e Crespo (2009), grosso modo, estiveram acompanhando a formação e a prática dos licenciandos.

Pozo e Crespo afirmam que tradicionalmente, o conhecimento científico ensinado em sala de aula é sobretudo conceitual, ligado ao domínio do *saber ciências*. Quanto ao conteúdo procedimental, ligado ao *saber fazer ciência*, este ainda mostra dificuldades e limitações em seu ensino e aprendizagem. Mas dos três conteúdos, o atitudinal é o mais difícil de abordar pelos professores e praticamente não tem sido objeto de ensino explícito.

Em sua abordagem mais geral sobre conteúdos atitudinais, Zabala considera como valores e atitudes a solidariedade, o respeito ao outro, a responsabilidade, a cooperação, a participação, o respeito às normas coletivas.

No contexto da educação científica, Pozo e Crespo admitem como atitudes que devem ser promovidas entre os alunos o respeito pelo meio ambiente, a atitude crítica frente aos problemas sociais apresentados pelo desenvolvimento, uso e abuso da ciência e da tecnologia. Para esses autores, a educação científica também afeta as atitudes dos alunos na vida social fora da sala de aula. Eu acrescentaria que o inverso também é válido.

Para investigar as relações interpessoais envolvendo os bolsistas com os seus colegas do Pibid, os alunos da escola, os professores supervisores e a coordenadora, elaborei questões abertas, nas quais os licenciandos puderam apontar aspectos negativos e positivos dessas relações e sugestões de como otimizá-las.

Sem a intenção de levantar categorias de análise, gostaria de destacar os principais apontamentos dos licenciados e tecer alguns comentários, arriscando interpretações com base não apenas nos depoimentos dos bolsistas, mas também me autorizando a fazer uso dos conhecimentos que adquiri convivendo com eles. Convém informar que essa convivência, em alguns casos não se restringiu ao Pibid, mas deve levar em conta que sete desses dez bolsistas foram meus alunos em uma ou mais disciplinas do curso da licenciatura em química.

Dentre os aspectos positivos – que predominou na maioria dos depoimentos – destaca-se a importância fundamental das relações harmoniosas entre todos os atores para o sucesso do programa. Mas penso que o caso das relações entre os bolsistas e os alunos das escolas gerou os depoimentos mais surpreendentes e emocionantes. Parece que a proximidade entre eles favoreceu o diálogo, a interação, o respeito e conseqüentemente o bom andamento dos trabalhos em sala de aula e a uma maior aprendizagem dos alunos. Segundo os bolsistas, a reciprocidade desses sentimentos e condutas, promoveu a motivação de ambos, bolsistas e alunos, o que fez aumentar as chances de se atingir os objetivos do programa. Vale a pena reproduzir alguns trechos dos depoimentos dos bolsistas:

Com um ambiente agradável e de amizade, no qual os alunos não se sintam oprimidos e menosprezados, o aprendizado na base do diálogo ocorre de maneira muito mais natural e eficiente.

Com o passar do tempo, eu comecei a me aproximar mais dos meus alunos de uma forma natural, não foi algo planejado, mas aconteceu. (...) Esta aproximação facilitou meu trabalho pois criou uma relação de confiança entre nós, o que tornou as intervenções menos desgastantes e mais proveitosas.

Os professores devem buscar cada vez mais ter o respeito e a admiração dos seus alunos e não serem temidos e autoritários. Deve-se buscar a harmonia (...) conhecer seu aluno (...) faz com que o professor saiba como buscar ferramentas para aproximar cada vez mais o conteúdo da realidade do aluno (...) favorecendo a aprendizagem significativa.

...assumimos a função de professor mas com uma visão diferente, uma maneira de trabalho e sistematização de aulas que não é a que os alunos estão acostumados, o que acaba motivando e permitindo uma maior chance de atingir os objetivos propostos em aula.

Nunca fui bom nas relações afetivas (...) mas acredito que minhas aulas possam ter sido bem-sucedidas principalmente pela relação de respeito que tenho pelos meus alunos e com a oportunidade que deixo de todos participarem igualmente das aulas.

...imagino que pelo fato de ainda sermos alunos e não professores, o diálogo e a interação ficam mais fáceis.

O que para mim é mais impressionante nesses depoimentos é a espontaneidade dos bolsistas ao relatarem aspectos da experiência docente que raramente (talvez algum caso pontual) foram tratados ou discutidos em nossas reuniões periódicas. É certo que a questão da falta de motivação e do desinteresse dos alunos percebidos em alguns momentos eram reconhecidos como elementos importantes para serem levados em consideração na elaboração das atividades pelos bolsistas, ou seja, essas questões eram tratadas pela via dos conteúdos e dos procedimentos e não no âmbito das relações interpessoais como aparece no relato dos

bolsistas. Mas parece que os resultados positivos que eles obtiveram no tocante à aprendizagem dos alunos foram observados como consequência da atenção aos aspectos relacionais envolvidos no processo educacional, sem que esse cuidado tivesse advindo de uma atitude consciente por parte dos licenciandos: como um dos bolsistas expressou claramente, foi algo que ocorreu “de uma forma natural, não foi algo planejado, mas aconteceu” .

Como coordenadora, posso dizer que a questão relacional que emerge na fala dos bolsistas, é mais contundente naqueles que trabalharam diretamente com turmas do ensino fundamental II (especificamente 6º ano). Em vários momentos, os bolsistas trouxeram relatos sobre as manifestações afetivas dos estudantes em relação a eles: o apego, a dependência, a facilidade em expor sentimentos como tristeza, alegria, medo. Diferentemente da conduta dos jovens do ensino médio, onde as expressões espontâneas desse tipo são mais raras, de acordo com os bolsistas que lidaram com essas turmas, em ambos os casos, parece que todos os licenciandos perceberam, cada um a seu modo, que as relações interpessoais permeiam o processo de ensino-aprendizagem. E o mais interessante é que, embora haja pontos em comum, cada um teve uma percepção particular de como lidar com as questões relacionais, sugerindo meios de otimizar essas relações.

Os licenciandos acertam em cheio ao levantar essas questões, especialmente se concordarmos com Gatti (2009), que a educação não está restrita aos aspectos técnicos ou tecnológicos ligados à metodologia de ensino ou à didática, ao contrário, a educação transita pela cultura e, por isso, deve acompanhar as questões sociais, políticas e econômicas que delimitam historicamente seu percurso.

No entanto, e infelizmente, tudo o que escapa aos aspectos metodológicos e conteudistas do ensino, dificilmente é tratado no âmbito da formação acadêmica com a devida importância e clareza que o assunto merece, especialmente o que está envolvido nas relações professor-aluno, por exemplo, a afetividade.

Na teoria walloniana é a afetividade que constrói as condições necessárias para que o sujeito se desenvolva motora e cognitivamente. Sendo assim, entende-se que é fundamental considerar no bojo das práticas docentes

toda a variada gama de expressões dos afetos e das emoções, presentes na relação professor-aluno e, consequentemente, na transmissão e apropriação do conhecimento. (Almeida, 1993, p. 40)

Outras constatações interessantes se referem à relação entre os bolsistas e as professoras supervisoras. Os bolsistas ressaltam a importância da abertura dada pelas supervisoras para as ideias trazidas pelos licenciandos. Também valorizam os supervisores que trabalham em parceria com os licenciandos, participando da evolução dos bolsistas e incentivando-os nos momentos de dificuldade. Segundo os bolsistas, supervisores com essas características foram responsáveis por agregar muitos conhecimentos sobre as situações práticas da sala de aula, sobretudo aquelas que vão além dos aspectos disciplinares e metodológicos do ensino. Vejamos alguns depoimentos:

No início o apoio da professora foram nas coisas mais simples, relacionado à organização, lousa e postura diante da sala. Com o passar do tempo aprendi com ela questões maiores como, por exemplo: problemas relacionados à política das escolas, problemas financeiros, limitações e vantagens do material didático oferecido pelo governo, (...) de que forma a vida pessoal do aluno pode interferir no seu desempenho e no relacionamento com os outros colegas.

Ela sempre estimulou a permanência dos docentes na escola, diferentemente da situação que normalmente se vê em professores da rede pública.

O supervisor sempre concedeu espaço para nós intervirmos em suas aulas e sempre ajudou com ideias criativas.

Temos algumas divergências em relação a algumas ideias, mas nada que uma conversa não resolva.

Novamente, o que marca o discurso dos bolsistas são os aspectos subjetivos das práticas das supervisoras, relacionados a sua postura como profissionais, seu compromisso e sua responsabilidade para com a docência. Esse modo de *ser* na docência tem a ver com seus valores, seus ideais, são saberes que se fundem com os teóricos mas que, muitas vezes, ao contrário destes, são aqueles que se adquire mesmo na prática, aqueles nos quais se apoiam para resolver os problemas reais e os imprevistos do cotidiano. Parece que é por meio do *saber ser* que esses docentes se tornam modelos para seus alunos-aprendizes de professor, desde que esses aprendizes se identifiquem com tais modelos.

Pedi também a cada um dos bolsistas que discorresse livremente sobre a importância do Programa Pibid para a sua formação como professores. O que destaque é a comparação unânime que os bolsistas fizeram do Pibid com os estágios supervisionados no sentido de se posicionarem pelo engrandecimento das experiências proporcionadas pelo programa. Segundo os licenciandos, o Pibid permite uma aproximação maior da realidade escolar – que envolve a escola, a prática, os professores e os alunos – necessária para promover uma maior segurança na atuação dos futuros professores.

Nos depoimentos dos alunos esses aspectos aparecem de forma muito clara:

A experiência adquirida no Pibid difere totalmente do estágio supervisionado obrigatório, uma vez que no Pibid o bolsista assume postura e responsabilidades de professor.

Considero esse projeto mais benéfico para a formação do professor do que o estágio, uma vez que não ficamos apenas como espectadores, temos uma real participação do dia a dia da escola.

É um aprendizado obrigatório para todos que desejam lecionar.

... experiências como observações de aulas são bastante limitadas e incompletas. O Pibid permite fazer planejamentos, discussões, ministrar aulas e tudo isso com um acompanhamento de quem entende do assunto.

mesmo com os estágios, senti que o programa teve um papel mais importante no meu aprendizado, fazendo com que eu me sentisse cada vez mais seguro para assumir uma sala de aula...

Particularmente, como coordenadora do Pibid e também dos estágios na UFABC, minha tendência é concordar com a opinião e os argumentos dos bolsistas. Em primeiro lugar, temos que considerar que sendo o tempo de dedicação exigido pelo programa de 48 horas por mês, em um ano de participação no Pibid os bolsistas completam 576 horas de trabalho voltado para a escola (mais do que as 400 horas de estágio obrigatório). Esta é uma particularidade que traz, no mínimo, em termos quantitativos, uma excepcional vantagem para os licenciandos que participam desse programa, consequentemente, um diferencial importante para a formação dos futuros professores.

Assim como nos Estágios Supervisionados, as principais atividades desenvolvidas pelos licenciandos no Pibid, em geral, incluem observação de aulas nas escolas e momentos de intervenção, sempre sob a tutela do professor supervisor. Além disso, essas não são determinadas pelos coordenadores ou pelos professores supervisores somente, mas são construídas em conjunto com os bolsistas. Porém, no Pibid, esses momentos são intensamente compartilhados entre os bolsistas, que atuam em grupo nas escolas e não individualmente como ocorre nos Estágios Supervisionados.

Sobre os detalhes do aprendizado dos bolsistas no Pibid, as respostas abordam e destacam com maior ênfase aspectos relativos às metodologias de ensino e às relações interpessoais. Geralmente os alunos percebem que esses dois aspectos estão intimamente relacionados na sala de aula, e influenciando na atuação deles, como mostram os depoimentos:

O ponto mais importante de meu crescimento foi o social. Alunos com problemas familiares, sociais e financeiros, situações que influenciam indiretamente no aprendizado e que, muitas vezes o professor nem se dá conta de sua existência.

Acho que o meu maior aprendizado foi a didática e a relação com os outros. Ensinar algo que para nós é simples mas que para os alunos é complexo é um grande desafio.

O meu maior aprendizado foi com certeza na relação interpessoal. Foi muito agregador vivenciar as inúmeras diferenças socioculturais e como lidar com isso. Aprendi também que um bom professor é aquele que além de empenho, domínio de conteúdo, tem que ter muita paciência e malícia para lidar com as diferenças.

O maior aprendizado no programa foi lidar com a diversidade de uma escola pública, principalmente como organizar os conteúdos e atividades a serem trabalhadas de forma que as aulas não ficassem cansativas e transmitissem conhecimento.

Apesar de, naturalmente, futuros professores em formação e em início de carreira seguirem os modelos de professores mais experientes, essa identificação não é isenta de outras influências. Os aspectos singulares de cada um desses sujeitos, suas trajetórias pessoais e histórias de vida é que serão determinantes na condução do próprio processo de profissionalização, ou seja, são eles é que escolhem os modelos que irão compor seus ideais de bom professor.

Diferentemente dos artigos científicos que os acadêmicos costumam escrever, onde é praxe apresentar as conclusões finais depois de analisar dados e discutir resultados, neste capítulo de livro posso encerrar meu texto sem essa obrigação. O que mais poderia dizer a respeito desses aprendizes e do programa Pibid, além do que já foi deliciosamente comentado ao longo da minha exposição? Esta tarefa deixo para os leitores, que cada um fique à vontade para elaborar toda sorte de reflexões, tantas quantas lhes fizerem sentido.

Referências

ALMEIDA, Sandra Francesca Conte. O lugar da afetividade e do desejo na relação ensinar-aprender. *Temas em Psicologia*, São Paulo, n. 1, 1993.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa; GIL-PÉREZ, Daniel. *Formação de professores de ciências*. São Paulo: Cortez, 1993.

CASTRO, A .D. de, CARVALHO, A .M. P. de. (orgs). *Ensinar a Ensinar*. São Paulo: Editora Pioneira, 2001.

GATTI, Bernadete A. Formação de professores: condições e problemas atuais. *RBFP*, Cristalina, v. 1, n. 1, Maio, 2009.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. *A aprendizagem e o ensino de ciências*. Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Título	A Formação Docente em Contexto Colaborativo no PIBID/UFABC
Organizadores	Mirian Pacheco Silva Márcia Helena Alvim Lúcio Campos Costa
Coordenação Editorial	Kátia Ayache
Assistência Editorial	Marina Vaz Augusto Pacheco Romano
Capa	Renato Arantes
Projeto Gráfico	Matheus de Alexandro
Preparação e Revisão	Stephanie Andreossi
Formato	14 x 21 cm
Número de Páginas	232
Tipografia	Garamond
Papel	Alta Alvura Alcalino 75g/m ²
Impressão	Meta Solutions
1ª Edição	Dezembro de 2014

Caro Leitor,

Esperamos que esta obra tenha correspondido às suas expectativas.

Compartilhe conosco suas dúvidas e sugestões escrevendo para:

atendimento@editorialpaco.com.br

Compre outros títulos em
www.livrosdapaco.com.br

Publique Capítulo em Obra
Organizada pela Paco Editorial.
Saiba mais em
www.editorialpaco.com.br/organizada.html

PACO  EDITORIAL

Av. Carlos Salles Block, 658
Ed. Altos do Anhangabaú – 2º Andar, Sala 21
Anhangabaú - Jundiaí-SP - 13208-100
11 4521-6315 | 2449-0740
contato@editorialpaco.com.br