

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPPG  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS  
MESTRADO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS**

**IZABELLE MARIA NASCIMENTO DE REZENDE**

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE  
BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (PIBID) - SUBPROJETO BIOLOGIA**

**RECIFE**

**2016**

**IZABELLE MARIA NASCIMENTO DE REZENDE**

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE  
BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (PIBID) - SUBPROJETO BIOLOGIA**

**Orientadora: Profa. Dra. Monica Lopes Folena Araújo**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, junto à linha de pesquisa Formação de Professores e construção de práticas docentes no ensino de ciências e matemática, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestra em Ensino das Ciências.

**RECIFE**

**2016**

Ficha catalográfica

R467e Rezende, Isabelle Maria Nascimento de  
A educação ambiental no Programa Institucional de Bolsa de  
Iniciação à Docência (PIBID): subprojeto Biologia / Isabelle Maria  
Nascimento de Rezende. – Recife, 2016.  
181 f. : il.

Orientadora: Monica Lopes Folena Araújo.

Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) – Universidade  
Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Educação, Recife,  
2016.

Inclui referências e apêndice(s).

1. Educação ambiental 2. Programa Institucional de Bolsa de  
Iniciação à Docência 3. Formação inicial de professores 4. Ciências  
5. Biologia I. Araújo, Monica Lopes Folena, orientadora II. Título

CDD 507

**IZABELLE MARIA NASCIMENTO DE REZENDE**

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE  
BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (PIBID) - SUBPROJETO BIOLOGIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, junto à linha de pesquisa Formação de Professores e construção de práticas docentes no ensino de ciências e matemática, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestra em Ensino das Ciências.

Aprovada em: 06/06/ 2016

---

Profa. Dra. Monica Lopes Folena Araújo (Orientadora)  
Universidade Federal Rural de Pernambuco

---

Profa. Dra. Maria Inêz Oliveira Araujo  
Universidade Federal de Sergipe

---

Profa. Dra. Carmen Roselaine Farias  
Universidade Federal Rural de Pernambuco

---

Profa. Dra. Zélia Maria Soares Jófili  
Universidade Federal Rural de Pernambuco

*À minha família que tanto amo.*

## AGRADECIMENTOS

*A Deus, pelo seu amor incondicional, saúde e força concedidos para chegar até aqui.*

*Aos meus pais, pelo apoio, dedicação, amor e carinho prestados desde a infância.*

*Ao meu marido, pela paciência, amor e incentivo dedicados a mim nessa caminhada.*

*À minha madrinha e sua família que sempre torceram pela minha felicidade.*

*À minha orientadora, Profa. Monica Folena, uma pessoa incrível e uma profissional inspiradora. Sua inteligência, sabedoria e calma foram fundamentais neste processo desde a graduação.*

*Ao meu amigo, Anderson Coutinho, companheiro com o qual dividi alegrias, tristezas, angústias e conquistas. Sua parceria foi essencial para o meu crescimento e amadurecimento nesta trajetória.*

*Ao grupo de pesquisa FORBIO, em especial os amigos Karoline Souza, Andressa Costa, Wany e Cirdes Nunes pelo apoio, incentivo e parceria.*

*A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da UFRPE, em especial às professoras Monica Folena, Marly de Oliveira, Edenia Amaral, Carmen Farias e Zélia Jófili que contribuíram significativamente para o meu aperfeiçoamento profissional.*

*Aos professores que aceitaram compor a banca examinadora e investiram seu precioso tempo na leitura e análise desta obra.*

*A todos os amigos da caminhada no Mestrado, em especial Anderson Coutinho, Angélica Suelle Ana Paula Santos e João Paulo Silva.*

*À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo apoio financeiro.*

*À Universidade Federal Rural de Pernambuco, instituição formativa acolhedora.*

*Aos professores que me inspiraram desde a infância na Educação Básica e Ensino Superior.*

*Aos meus estudantes que dedico com amor, seriedade e respeito o meu trabalho como docente.*

*Aos atores desta pesquisa, que disponibilizaram seu precioso tempo para compartilhar comigo suas experiências com o PIBID. Sem vocês meu trabalho não teria sido possível.*

***Obrigada!***

*Se temos de esperar,  
que seja para colher a semente boa  
que lançamos hoje no solo da vida.  
Se for para semear,  
então que seja para produzir  
milhões de sorrisos,  
de solidariedade e amizade.*

*Cora Coralina.*

## RESUMO

O contexto de crise socioambiental que vivemos requer da escola um papel formativo voltado para cidadania, pautado na realidade e questões socioambientais urgentes da contemporaneidade. Assim, compreendemos que a inserção da Educação Ambiental (EA) na formação de professores se revela como um exitoso caminho na busca pela efetivação desta perspectiva formativa em todos os níveis, modalidades e instituições de ensino. Fomos, então, motivadas a investigar a abordagem da EA em uma instituição pública federal formadora de professores, mais precisamente no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O programa é uma iniciativa pioneira nas licenciatura e busca promover uma formação científica, problematizadora, investigadora e cidadã. Definimos como campo de pesquisa o PIBID da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) porque o eixo temático institucional do programa é “Ciência e Contexto”, temática esta que pode propiciar ações formativas com a EA. Dessa forma, pensamos que a EA se apresenta como perspectiva formativa prioritária neste tema que guia o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da UFRPE. Por conseguinte, objetivamos de forma geral analisar como a Educação Ambiental está inserida na formação inicial de professores de Ciências e Biologia no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Recorreremos à análise documental do subprojeto e relatórios de atividades de 2013, 2014, 2015; às observações das reuniões de formação do PIBID, à entrevista semiestruturada com as coordenadoras de área e à aplicação de questionários com os licenciandos bolsistas. Participaram do estudo dezesseis licenciandos bolsistas e as duas coordenadoras do subprojeto Biologia. A partir da aplicação da técnica de análise de conteúdo identificamos que a EA está inserida na formação de professores por meio de ações com oficinas, sequências didáticas, reuniões formativas, produções artísticas e científicas, entre outras. Licenciandos bolsistas e coordenadoras de área julgaram importante e essencial a inserção da EA na formação de professores desenvolvida no PIBID. Entretanto, apontam que ainda existem lacunas formativas conceituais que discutam a promoção da relação entre o Ensino de Ciências e a EA na prática docente. A análise evidenciou que o PIBID desempenha papéis formativos relevantes e imprescindíveis para formação de professores, inclusive atrelada à EA. Os resultados sugerem a aplicação dos estudos em outros subprojetos e instituições a fim de colaborar para o desenvolvimento e aprimoramento de iniciativas exitosas para transversalização da EA tanto na Educação Básica quanto na Educação Superior.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, Formação Inicial de Professores, Ciências e Biologia.

## ABSTRACT

The context of environmental crisis that we live requires school a formative role facing citizenship, based on reality and urgent environmental issues of contemporaneity. Thus, we understand that the inclusion of Environmental Education (EE) in teacher training is revealed as a successful way in the search for the realization of this formative perspective at all levels, arrangements and educational institutions. We were then driven to investigate the approach of EA in a federal public educational institution teachers, more precisely under the Program Initiation Grant to Teaching (PIBID). The program is a pioneering initiative in undergraduate and seeks to promote a scientific background, problematical, researcher and citizen. Defined as a research field PIBID the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE) because the institutional main theme of the program is "Science and Context", this theme can provide training activities with EE. Thus, we think that EE is presented as a priority formative perspective on this theme that guides the Institutional Program Initiation Grant to Teaching UFRPE. Therefore, we aim to generally examine how environmental education is included in the initial training of science and biology teachers in the Institutional Program Initiation Grant to Teaching. We use the documentary analysis of the subproject and 2013 activity reports, 2014, 2015; the observations of training meetings PIBID; semistructured interview with the area coordinators and questionnaires with fellows undergraduates. The study included sixteen undergraduate fellows and the two coordinators of the subproject Biology. From the application of the content analysis technique identified that EA is included in teacher education through activities with workshops, teaching sequences, training meetings, artistic and scientific works, among others. Undergraduate scholarship and area coordinators deem important and essential the introduction of EE in teacher education developed in PIBID. However, point out that there are still conceptual training gaps to discuss the promotion of the relationship between science education and EE in teaching practice. The analysis showed that the PIBID plays relevant and essential information roles for teacher training, including linked to EE. The results suggest the application of studies in other subprojects and institutions to contribute to the development and improvement of successful initiatives to EE mainstreaming both in basic education and in higher education.

**Keywords:** Environmental Education, Institutional Program Initiation Grant to Teaching, Initial Teacher Education, Science and Biology.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Etapas da coleta de dados	71
Figura 2 – Coordenadoras PIBID no manifesto para permanência do programa	86
Figura 3 – Reitora, vice-reitor, professores e estudantes na manifestação	86
Figura 4 – Licenciandos bolsistas seguram faixa no manifesto	86
Figura 5 – Licenciandos bolsistas confeccionam faixas e cartazes para manifestação	86
Figura 6 – Postagem publicada por uma das coordenadoras para divulgação da manifestação	87
Figura 7 – Postagem publicada em fevereiro 2016 para divulgação da mobilização nacional pelo PIBID	87
Figura 8 – Página de internet na qual a petição pública foi realizada.	88
Figura 9 – Postagem compartilhada por uma das coordenadoras do subprojeto Biologia para divulgação de carta aberta em defesa do PIBID	89
Figura 10 – Capa do livro de poemas construído pela turma 9ªA da Escola Dom Bosco	102
Figura 11 – Capa do livro de poemas construído pela turma 9º B da Escola Dom Bosco	102
Figura 12–Estudantes da Educação Básica iniciam a trilha a partir da explicação sobre árvores nativas, como o pau-brasil	134
Figura 13 – Estudantes da Educação Básica coletam material para confecção de exsiccatas	134
Figura 14 – Confecção de exsiccatas	134

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Subprojetos PIBID existentes atualmente na Universidade Federal Rural de Pernambuco.	37
Quadro 2	Escolas-campo do PIBID na Universidade Federal Rural de Pernambuco nos campi de Recife (Sede), Garanhuns (UAG) e Serra Talhada (UAST).	38
Quadro 3	Distribuição dos bolsistas e supervisores do PIBID da área de Biologia da UFRPE nas escolas parceiras, localizadas na Região Metropolitana do Recife.	63
Quadro 4	Instrumentos de coleta de dados de acordo com os objetivos específicos da investigação.	72
Quadro 5	Ações relacionadas à EA desenvolvidas em 2013.	117
Quadro 6	Ações relacionadas à EA desenvolvidas em 2014.	120
Quadro 7	Ações relacionadas à EA desenvolvidas em 2015.	122
Quadro 8	Atividades Desenvolvidas com Educação Ambiental no PIBID	147

## LISTA DE ABREVIATURAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
EA	Educação Ambiental
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CES	Câmara de Educação Superior
CNE	Conselho Nacional de Educação
CODAI	Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas
CONID	Congresso de Iniciação à Docência
CONIF	Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
ENALIC	Encontro Nacional das Licenciaturas
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IES	Instituição de Ensino Superior
IMC	Índice de Massa Corpórea
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MEC	Ministério da Educação
RENAFORM	Rede Nacional de Formação Continuada
PAFOR	Plano Nacional de Formação de Professores
PDI	Programa de Desenvolvimento Institucional

PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SESU/MEC	Secretaria de Educação Superior/ Ministério da Educação
SID	Simpósio de Iniciação à Docência
UAG	Unidade Acadêmica de Garanhuns
UAST	Unidade Acadêmica de Serra Talhada
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	13
CAPÍTULO 1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	17
1.1 Formação de Professores .....	17
1.1.1 Formação Inicial de Professores de Ciências e Biologia.....	22
1.2 Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).....	28
1. 2.1 O PIBID na Universidade Federal Rural de Pernambuco).....	34
1.3 Educação Ambiental .....	40
1.3.1 Identidades da Educação Ambiental Brasileira.....	43
1.3.1.1 A Alfabetização Ecológica.....	43
1.3.1.2 Ecopedagogia .....	47
1.3.1.3 Educação Ambiental no Processo de Gestão Ambiental.....	49
1.3.1.4 Educação Ambiental Crítica, Transformadora e Emancipatória.....	51
1.3.1. 5 Educação Ambiental Crítico-Humanizadora.....	54
1.3.2 A Educação Ambiental na Formação Inicial de Professores de Ciências e Biologia ...	56
CAPÍTULO 2 DESENHO METODOLÓGICO .....	60
2.1 Abordagem e Tipo de pesquisa .....	60
2.2 Lócus de Pesquisa .....	62
2.2.1 O PIBID Biologia na Universidade Federal Rural de Pernambuco .....	62
2.2.2 Amostra de Pesquisa .....	67
2.3 Instrumentos de Coleta de Dados .....	69
2.3. 1 Análise Documental.....	73
2.3. 2 Observações.....	74
2.3. 3 Entrevistas.....	75
2.3. 4 Questionários.....	77
2.4 Análise de Dados .....	79

CAPÍTULO 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	82
3.1 Trajetória do PIBID Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco.....	82
3.2 Contribuições da formação inicial de professores de Ciências e Biologia no âmbito do PIBID para a prática docente com EA na educação básica.....	92
3.3 Como e porque o PIBID Biologia traz a EA na formação inicial de professores de Ciências e Biologia.....	114
3.4 A importância da EA na formação inicial de professores desenvolvida no âmbito do PIBID Biologia UFRPE.....	149
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	154
REFERÊNCIAS .....	157
APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA OBSERVAÇÃO.....	168
APÊNDICE B – ROTEIRO PARA AS OBSERVAÇÕES.....	170
APÊNDICE C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA ENTREVISTA.....	171
APÊNDICE D – ENTREVISTAS ÀS COORDENADORAS DE ÁREA DO PIBID BIOLOGIA.....	172
APÊNDICE E –TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA QUESTIONÁRIO .....	173
APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO AOS BOLSISTAS DO PIBID BIOLOGIA DA UFRPE.....	175
APÊNDICE G – CARTA DE REPÚDIO À PORTARIA Nº 046/2016 da CAPES .....	179

## INTRODUÇÃO

A crise socioambiental que temos vivenciado nas últimas décadas está relacionada ao modo de vida insustentável da sociedade atual e à predominância de visões deturpadas e fragmentadas dos diversos elementos que integram esse contexto. Entendemos que muitas vezes a linearidade do pensamento nos impossibilita de enxergar as múltiplas relações que constituem o meio ambiente porque provoca uma percepção unilateral das interações entre seus componentes e estimula uma compreensão de homem como observador externo do meio. Por isso, diante da emergência de um novo olhar, pensar e agir sobre a realidade na qual vivemos, concebemos a Educação Ambiental (EA) como essencial caminho para a formação de cidadãos conscientes de seus papéis socioambientais no e com o mundo e para a aproximação e a (re) construção das relações homem-homem e homem-natureza não humana que constituem o meio ambiente.

A formação para a cidadania é um compromisso ético e moral que norteia o exercício docente, por isso não faz sentido atuar como professor ou professora se não para possibilitar aos estudantes a construção de conhecimentos sobre si e suas realidades. É papel das instituições de ensino subsidiar esses sujeitos no aperfeiçoamento das suas visões de mundo, no enfrentamento de situações cotidianas reais e no agir socioambientalmente. Assim, julgamos ser importante que essa formação dos estudantes possibilite a construção de um pensar complexo e multifacetado sobre a vida; e, sobretudo, auxilie a ação socioambientalmente responsável desses indivíduos no meio em que se inserem.

Sabemos também que o exercício da EA é responsabilidade, garantida legislativamente, das instituições educacionais em todos os níveis e modalidades de ensino. Contudo, como garantir esse direito se os professores muitas vezes não são formados para o exercício de uma Educação Ambiental crítica? A questão da formação inicial de professores é um ponto de partida central para investigarmos os caminhos trilhados no trabalho com a EA nas diferentes modalidades e níveis de ensino.

As investigações nesse âmbito possibilitam aos pesquisadores desvelar as correntes ideológicas que se fazem presentes, as estratégias didáticas e as intencionalidades que regem o exercício da EA no processo ensino-aprendizagem. Por essas razões, concebemos a universidade como um espaço formativo inicial singular e motivador das inovações necessárias para que o sistema de ensino como um todo atenda às demandas sociais e científicas exigidas.

Diante dessa importância da formação inicial de professores para a prática efetiva e exitosa da EA nas escolas fomos motivadas a investigar a sua abordagem na universidade. Mas em qual contexto de estudo poderíamos desenvolver a nossa pesquisa? Fomos movidas por esta inquietação e por nossa trajetória profissional, mais especificamente, pelo percurso na universidade, ainda enquanto licencianda. Naquele período participei de um projeto de extensão com a EA, em seguida fui petiana do grupo de Ecologia, espaço no qual também iniciei a carreira de pesquisadora no campo da EA e da formação de professores.

Optei naquela mesma época por desenvolver meu trabalho de monografia com a temática das relações entre o conteúdo específico da fisiologia humana e a EA na prática de professores de Biologia da rede pública de ensino do estado de Pernambuco. Este trabalho foi imensamente gratificante, pois nele pude contribuir para a aproximação da EA a partir de sequências didáticas que tratavam de questões socioambientais atuais relacionadas aos conhecimentos específicos da fisiologia humana (REZENDE, 2012); (REZENDE; COUTINHO; ARAÚJO, 2014a). Foi a partir desta pesquisa monográfica que fui sensibilizada a respeito da formação inicial de professores para a prática docente com a EA.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) é uma instituição de referência e de tradição no estado e na região Nordeste no campo da formação de professores e foi, sobretudo, o *locus* de pesquisa sobre o qual mais me debrucei, por isso tantas questões emergiram das investigações realizadas juntamente com outros colaboradores na graduação em Ciências Biológicas.

Ao pensarmos a respeito dessas questões que nos aproximam da UFRPE como local de estudo sobre a formação inicial de professores de Ciências e Biologia *com e para* a EA, conhecemos o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Este programa se constitui enquanto iniciativa pioneira nas licenciaturas, crescente em todo o país, mas que ainda tem sido estudada de forma pontual.

Daí porque escolhemos o subprojeto PIBID Biologia da UFRPE como universo de estudo. Interessa-nos investigar como a EA está inserida na formação inicial de professores de Ciências e Biologia; e a UFRPE é a única instituição do estado de Pernambuco na qual o PIBID possui o tema “Ciência e Contexto” como eixo norteador dos seus trabalhos com os futuros professores, inclusive de Ciências e Biologia. Deste modo, entendemos que a EA integra essa linha de formação docente do programa na UFRPE, pois, assim como o PIBID, objetiva formar cidadãos conscientes das complexas relações entre ciência e sociedade de modo a permitir-lhes a tomada de decisões e a atuação responsável no contexto socioambiental local e global dos

quais fazem parte. Além disto, identificamos na pesquisa de Rezende, Coutinho e Araújo (2014a) que a EA se configura como uma das principais temáticas tratadas nas atividades do subprojeto Biologia.

Nossa intenção nesta investigação foi também nos aproximar ainda mais do programa para compreender com detalhes a trajetória do PIBID Biologia da UFRPE e as estratégias de formação com EA aplicadas na parceria universidade-escola para avaliarmos criticamente a coerência entre as propostas documentadas e as práticas de formação docente desenvolvidas no PIBID, para possivelmente socializarmos iniciativas exitosas na formação de professores para a EA.

Ademais, optamos especificamente por esse subprojeto PIBID da UFRPE porque, diferentemente de outras Instituições de Ensino Superior (IES), ele propõe em seu subprojeto institucional um ensino contextualizado e significativo, alicerçado na formação cidadã, na relação dialógica CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) e na profissionalização dos professores a partir das necessidades reais da docência e da sociedade. O programa objetiva promover um processo ensino-aprendizagem inovador, pautado na investigação e na reflexão crítica da realidade; articulando sujeitos e contextos na dimensão pessoal, profissional e institucional da formação para a docência comprometida com o desenvolvimento do sistema educativo como um todo.

Entretanto, será que a formação inicial oferecida no programa tem caminhado nesse sentido inovador, reflexivo e crítico do processo ensino-aprendizagem com EA? O PIBID Biologia da UFRPE tem inserido a EA nas suas ações de formação de professores? Estas e outras questões nos levaram à questão de pesquisa que nos orientará: Como a Educação Ambiental está inserida na formação inicial de professores de Ciências e Biologia no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência? Por conseguinte, objetivamos de forma geral analisar como a Educação Ambiental está inserida na formação inicial de professores de Ciências e Biologia no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da UFRPE.

Entendemos que existem outras questões subjacentes a este estudo, tais como: Quais as contribuições da formação inicial de professores de Ciências e Biologia no âmbito do PIBID para a prática docente da EA na educação básica? Como e porque o PIBID Biologia traz a EA na formação inicial de professores de Ciências e Biologia? Como os bolsistas PIBID Biologia concebem a importância da EA em sua formação inicial?

Dessa maneira, pontuamos como objetivos específicos:

- Analisar as contribuições da formação inicial de professores de Ciências e Biologia no âmbito do PIBID para a prática docente da EA na educação básica;
- Identificar como e porque o PIBID Biologia traz a EA na formação inicial de professores de Ciências e Biologia; e
- Verificar como os bolsistas PIBID Biologia concebem a importância da EA no âmbito do programa.

Diante dessas questões norteadoras e dos objetivos da pesquisa, entendemos que a abordagem qualitativa é a que melhor se adequa ao contexto que buscamos desvelar. Já em relação aos tipos de pesquisa, planejamos desenvolver uma investigação descritiva e também documental. Para isso, analisamos os relatórios de atividades e o subprojeto institucional do PIBID Biologia, fizemos observações sistemáticas das reuniões de formação, realizamos entrevistas semiestruturadas com as duas coordenadoras de área de Biologia do programa e aplicamos questionários semiestruturados com os bolsistas daquele grupo. Os dados que coletamos nesse processo foram interpretados por meio da utilização da técnica de análise de conteúdo, proposta por Bardin (1994).

Para orientar as discussões e reflexões que neste percurso, buscamos respaldo teórico-metodológico nos trabalhos de Araújo (2012b), Cappelletti, Martiniak e Santos (2013), Carvalho (2008), Freire (1981; 1996), Garcia (1999), Gil (2008), Layrargues (2004), Loureiro (2012), Marconi e Lakatos (2003), Morin (2005), Nóvoa (1997; 2009), Oliveira (2005), Sousa e Marques (2013), entre outros.

A presente dissertação encontra-se assim estruturada: no capítulo 1 apresentamos a fundamentação teórica que está dividida em três subitens; no capítulo 2 organizamos o desenho metodológico da investigação que se divide em outros quatro subitens; no capítulo 4 apresentamos os resultados devidamente discutidos; desenvolvemos as considerações finais; na sequência estruturamos as referências utilizadas e, por fim, apresentamos os apêndices deste trabalho.

Esperamos que este estudo contribua para o delineamento da formação inicial oferecida pelo PIBID, de forma a identificar lacunas, incentivar a busca pelo aperfeiçoamento das ações desenvolvidas naquele contexto, socializar as estratégias exitosas para o exercício da EA e refletir sobre as potencialidades e limitações atreladas à EA na formação docente ofertada no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

---

## CAPÍTULO 1

### 1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

---

A fim de melhor compreender o contexto do nosso objeto de estudo, iremos estabelecer nos próximos tópicos uma discussão teórica que estruturamos em três eixos temáticos principais: a formação de professores, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e a educação ambiental (EA). Inicialmente, estudaremos a respeito da formação de professores, detendo-nos mais especificamente sobre a formação inicial de professores de Ciências e Biologia. Na sequência, caracterizaremos o desenvolvimento do PIBID no país como um todo para, em seguida, tratarmos sobre a estruturação do programa no âmbito da Universidade Federal Rural de Pernambuco e, mais especificamente, a configuração do PIBID na área de Biologia desta instituição. Por fim, teceremos considerações sobre a educação ambiental, abordando definições, identidades e a inserção da mesma na formação inicial de professores de Ciências e Biologia.

#### 1.1 Formação de Professores

Como nos diz Leite (2004, p. 12), ser professor “implica cumprir uma tarefa cuja importância, complexidade e responsabilidade requer um profissional altamente capacitado para empreendê-la”. Por este motivo, entendemos que imergir no contexto da prática docente pressupõe refletir sobre a formação de professores, suas caracterizações conceituais, pressupostos orientadores, espaços de desenvolvimento e demandas norteadoras dos caminhos a serem trilhados nesse processo formativo.

Deste modo, pensamos que se faz necessário neste primeiro momento do nosso estudo teórico apresentar algumas concepções a respeito de tal formação para em seguida expormos a compreensão pessoal que adotamos a partir destes estudos teóricos. Sendo assim, a primeira concepção de formação de professores que selecionamos a partir desta revisão de literatura e que pensamos ser bastante completa é descrita por Garcia (1999, p. 26) que nos diz que a formação de professores:

[...] é a área de conhecimento, investigação e de propostas teóricas e práticas, que no âmbito da Didática e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais professores – em formação ou exercício – se implicam [...] em experiências de aprendizagem pelas quais constroem ou melhoram seus conhecimentos, competências e disposições que lhe permitem intervir em sua prática docente, no currículo ou na instituição de ensino que atuam; para melhoria da qualidade da educação.

Compreendemos a partir da fala do autor que a formação de professores pode ser concebida como um processo de construção e aperfeiçoamento da prática pedagógica que tem por finalidade melhorar a educação em seus múltiplos aspectos e segmentos constituintes. Já Nóvoa (1997) e Freire (1996) acrescentam que a formação de professores transcende essa aprendizagem de técnicas e conhecimentos, porque é um momento-chave de socialização e configuração profissional, onde se constitui a profissão docente. Esses argumentos se justificam quando pensamos na formação também enquanto oportunidade de compartilhamento de conhecimentos, valores e estratégias sobre o ensino-aprendizagem.

Para Tardif (2010), essa transição de aprendizado técnico da profissão, que transcende o conhecimento específico da docência, explica-se pela compreensão da formação também como espaço para um aprendizado de valores humanos. Mais que agregar competências para exercer a atividade docente, a formação de professores caminha para a construção e o despertar de valores próprios das relações humanas, como: a responsabilidade, o compromisso e a ética na profissão. Pois, de acordo com Garcia (1999, p. 22, grifo do autor), o conceito de formação inclui, além de concepções técnicas da profissão, uma dimensão pessoal de desenvolvimento humano, daí porque também “é através da *interformação* [do compartilhamento de conhecimentos entre os pares] que os professores podem encontrar contextos de aprendizagem que possam favorecer o seu aperfeiçoamento pessoal e profissional”. Reconhecemos e valorizamos essa dimensão humana da formação porque nos parece fundamental que ela seja concebida enquanto projeto de inovação, de mudança e de melhoria da prática pedagógica<sup>1</sup>, contribuindo para o desenvolvimento integral dos sujeitos.

Sobre esse compromisso da formação com os indivíduos e o mundo, Araújo (2012b) afirma que a formação, enquanto processo, constitui-se nas relações com o outro, sendo também “essencialmente um compromisso com a educação consciente, crítica, reflexiva e

---

<sup>1</sup> Compreendemos a prática pedagógica a partir da definição proposta por Souza (2007) que nos diz que essa prática se efetiva como uma *práxis pedagógica* e se constitui nas relações e ações que ocorrem entre professores (prática docente), estudantes (prática discente) e gestores (prática gestora), mediados pelos conhecimentos ou conteúdos pedagógicos (prática gnosiológica e/ou epistemológica).

comprometida com a realidade do mundo” (p. 52). Neste sentido, Freire (1996, p. 22) nos faz refletir em *Pedagogia da Autonomia*, sobre os “saberes necessários à prática educativo-crítica” e que, por isso devem ser necessariamente pensados e presentes na organização programática da formação docente. Porque, como nos fala o autor, ensinar exige: rigorosidade, pesquisa, respeito ao educando, criticidade, ética, coerência entre o que se diz e o que se faz, reflexão crítica sobre a prática, alegria, esperança, amorosidade, curiosidade, saber escutar, diálogo, comprometimento, competência profissional, consciência do inacabamento e, entre tantos outros saberes, compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo.

Por essas razões, pensamos que a formação de professores precisa ser constituída enquanto processo reflexivo e crítico, por vezes complexo, mas indispensavelmente articulado com as necessidades formativas da atividade docente e alicerçado na realidade social onde esta prática se desenvolve.

Diante dessas reflexões, cabe então trazermos a concepção de formação de professores que adotaremos em nossa investigação. Entendemos que esta formação se desenvolve em distintos momentos de amadurecimento pessoal e profissional do sujeito. Assim, compreendemos a formação enquanto processo compartilhado, compósito e plural, constituído pelas contribuições de nossos professores, orientadores, colegas de profissão, estudantes, companheiros de estudo, livros, artigos, produções científicas diversas, amigos, familiares, entre tantos outros.

Pensamos que não podemos separar a pessoa do professor, profissão exercida pelo sujeito, nem tampouco o contrário. Visto que, como justifica Cunha (2013, p. 612, grifo da autora), em um sentido amplo, “a formação de professores se faz em um *continuum*, desde a educação familiar e cultural do professor até a sua trajetória formal e acadêmica”, sendo um processo vital, por conseguinte, dinâmico e mutante, influenciado por diversos espaços formativos e renovado ao longo do próprio exercício da profissão.

Portanto, pensamos que a formação de professores está relacionada às vivências pessoais e profissionais que possibilitam ao docente: refletir criticamente sobre sua prática e fazer desta um objeto de investigação constante, questionar e colaborar para a melhoria do sistema educacional e da sociedade como um todo, reinventar-se sempre que necessário enquanto professor ou professora, fazendo melhores escolhas didático-pedagógicas e buscando ser mais e melhor como pessoa e profissional nas relações com o conhecimento e com o outro no exercício da profissão.

Deste modo, a formação de professores se debruça sobre os processos de formação, preparação, profissionalização e socialização dos professores e compreende princípios básicos orientadores do seu desenvolvimento. Como ratifica Garcia (1999), a formação se constitui de maneira contínua, objetivando mudar e inovar a estruturação do currículo para melhoria do ensino. Para isso, Cappelletti, Martiniak e Santos (2013) nos lembram que as instituições formadoras de professores precisam estabelecer parceria com as escolas para que os saberes oriundos destas adquiram significado e contribuam para a compreensão da trama das relações que envolvem a complexidade da educação escolar, com vistas a uma nova ação – uma ação que seja superadora, reflexiva e, qualitativamente diferente.

Nesta direção, concordamos com Garcia (1999) quando ele destaca a importância de outros pressupostos que podem colaborar para o aperfeiçoamento e (re)construção da formação de professores, tais como: a necessária integração entre os conteúdos disciplinares e os pedagógicos; a articulação entre o conhecimento teórico e o prático do exercício da docência, a compreensão das individualidades dos professores que estão sendo formados e a coerência entre a formação ofertada nos centros de formação de professores e a demanda que lhe será requerida na atuação profissional. Porque, como defendem Soares e Cunha (2010), a formação do professor implica reconhecer as necessidades e o contexto no qual atua esse docente, comprometendo-se reflexivamente com a transformação de sua prática e com a afirmação da profissionalidade docente.

Embora saibamos que o professor se constitui também a partir de elementos externos às instituições de formação docente, o nosso foco de investigação será a formação de professores denominada institucionalizada, assim chamada porque, como esclarece Garcia (1999), é desenvolvida no âmbito de uma instituição formal de ensino como as universidades, os centros universitários, as faculdades e os institutos superiores de educação<sup>2</sup> em um contexto organizado e sistematizado (BRASIL, 1996). Interessa-nos neste estudo investigar a formação ofertada na universidade, mais especificamente no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à

---

<sup>2</sup> Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - 9394/96), as universidades possuem autonomia didática, administrativa e financeira e são orientadas pelo tripé ensino-pesquisa-extensão. Já os centros universitários, como nos diz Araújo (2012b), gozam de autonomia para abrir e fechar cursos e caracterizam-se por atuar em uma ou mais áreas. As faculdades integradas, por sua vez, agrupam instituições de diferentes áreas do conhecimento e oferecem ensino e, às vezes, extensão e pesquisa. De outro modo, os institutos ou escolas superiores não têm autonomia para criação de novos cursos, atuando em área específica do conhecimento e não necessariamente oferecem pesquisa.

Docência, mas entendendo desde o princípio que esta é apenas uma das perspectivas de olhar a formação, um ambiente de aprendizado entre tantos outros que compõem a formação do professor enquanto pessoa e profissional e que interferem diretamente na sua prática.

Além da caracterização da formação em relação aos espaços onde se desenvolve, é oportuno discutirmos sobre a diferenciação dos momentos da carreira docente nos quais se dá esse processo. Deste modo, de acordo com Cunha (2013), podemos categorizar o desenvolvimento profissional institucionalizado da docência em dois momentos principais: a formação inicial e a formação continuada. A primeira delas diz respeito aos processos institucionais que geram a licença para atuação como professor, portanto, o seu reconhecimento legal e público para o exercício da profissão. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) - Lei 9394/96 - em seu artigo 62, os cursos de licenciatura na modalidade presencial ou à distância, graduação plena, são os responsáveis por essa habilitação para o trabalho como professora ou professor na educação infantil, nos níveis fundamental e médio do ensino básico (BRASIL, 1996). Para tanto, impreterivelmente estes cursos devem atender às normativas da LDB no que tange à estruturação curricular teórico-metodológica.

Já a formação continuada ou também chamada formação em exercício, abarca as iniciativas formativas instituídas no período que acompanha a atuação profissional dos professores. Diferentemente da formação inicial, Cunha (2013) esclarece que este segundo tipo pode ter formatos e duração diferenciados, originando-se tanto da iniciativa dos interessados como também promovida por programas institucionais municipais, estaduais ou federais. Nesse caso, os sistemas de ensino, as universidades e as escolas são as principais agências mobilizadoras dessa formação.

Apesar de reconhecermos a importância e a essencialidade da formação continuada de professores pautada na reflexividade e no aprender permanente inerente à profissão de professor, optamos por investigar o momento profissional inicial dos futuros professores de Ciência e Biologia, área das Ciências Naturais da qual fazemos parte. Escolhemos esse momento porque pensamos que é nesse período que o futuro professor tem uma dedicação integral, intensa, repleta de descobertas e conflitos diante do longo caminho a percorrer na profissão. Além disso, julgamos esse momento inicial como estratégico para a construção da prática docente.

Entretanto, quais as particularidades da formação inicial de professores nessa área que objetivamos investigar? Que papéis o professor em formação de Ciências e Biologia desempenhará na sua atuação profissional? Para tanto, que competências técnicas,

conhecimentos e valores humanos precisam ser desenvolvidos ou aperfeiçoados para exercer a docência nessa área? Motivadas por esses questionamentos, buscaremos desenvolver no próximo subtópico discussões que nos respaldem nas respostas a essas perguntas sobre a formação inicial de professores de Ciências e Biologia que tanto nos inquietam e que são fundamentais para a construção teórica deste estudo.

### **1.1.1 Formação Inicial de Professores de Ciências e Biologia**

O contexto da formação de professores tem sido alvo de crescentes pesquisas na área educacional no país, devido, entre outros fatores, às demandas formativas que emergem da Educação Básica e da sociedade, de forma mais ampla. Tais demandas têm exigido das instituições formadoras investimento nos cursos de licenciatura e o repensar de suas matrizes curriculares. Parece-nos bastante latentes as necessidades de (re)estruturação curricular da formação nas licenciaturas. O currículo vigente no curso de licenciatura em Ciências Biológicas, por exemplo, descrito pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas no parecer nº 1.301 de 2001 do Conselho Nacional de Educação e da Câmara Nacional de Educação Superior, inclui, além de conhecimentos específicos das Ciências Biológicas, conhecimentos das áreas de Química, Física e Saúde, e uma formação pedagógica; todos estes desenvolvidos paralelamente ao longo do curso.

Dentre os conhecimentos básicos biológicos específicos deste currículo nacional estão a biologia celular, molecular e a evolução; áreas das Ciências Biológicas que tratam da organização e das interações biológicas a partir do estudo da estrutura molecular e das funções e mecanismos fisiológicos da regulação em seres eucariontes, procariontes e em partículas virais. Para tanto, fundamenta-se também em conhecimentos da “bioquímica, biofísica, genética e imunologia, considerando os mecanismos de transmissão da informação genética, em nível molecular, celular e evolutivo” (BRASIL, 2001).

Outros conhecimentos básicos são aqueles relacionados à diversidade biológica, que dizem respeito à classificação, filogenia, organização, biogeografia, etologia, fisiologia e estratégias adaptativas morfo-funcionais dos seres vivos. Compete ao futuro professor de Ciências e Biologia também compreender as relações entre os seres vivos e o ambiente, manejar e conservar a flora e a fauna e construir conhecimentos a respeito da relação entre saúde, educação e ambiente. O estudante ao longo do curso vivencia uma formação filosófica e social

sobre os aspectos éticos e sociais da profissão, bem como aprende sobre os fundamentos das Ciências Exatas e da Terra para compreender os processos e fenômenos biológicos.

Já a formação pedagógica da licenciatura em Ciências Biológicas, segundo as supracitadas diretrizes, além de outras especificidades – compreendendo estas como elementos de formação de professores que variam de acordo com contextos e necessidades particulares – objetiva possibilitar ao futuro professor ou professora uma visão geral da educação e dos processos educativos, mas também oferecer a estes licenciandos subsídios teóricos e metodológicos para o exercício da docência.

Como nos diz Saviani (2009), embora esse modelo de formação atual não seja mais o denominado “3+1”, vigente no Brasil até a década de 60, no qual a formação pedagógica se dava unicamente no último ano da licenciatura quando o estudante cursava as disciplinas de natureza pedagógica (inicialmente apenas a de Didática), após cursar as disciplinas específicas da Biologia; o currículo ainda sofre a influência da racionalidade técnica que gerenciava esse anterior esquema de formação. Segundo Goedert, Leyser e Delizoicov (2006), nesta visão da racionalidade técnica são preconizados os conhecimentos teóricos para a ação docente e o professor é visto como um especialista que aplica as teorias advindas das disciplinas pedagógicas e específicas, sendo a prática e os saberes construídos a partir da experiência desse docente menos valorizados.

Para os referidos autores e para Tolentino e Rosso (2008), até hoje a desarticulação entre a formação pedagógica e a específica é recorrente na formação de professores, na qual repetidas vezes o conhecimento pedagógico é visto de forma secundária e até menos importante que os conhecimentos específicos da área biológica; a ênfase tem sido ainda na preparação de especialistas; “a teoria é desvinculada da prática” (p. 18); e as disciplinas ditas específicas não dialogam com as disciplinas pedagógicas (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2008). Como ainda justificam Tolentino e Rosso (2008, p.4), “a falta de unidade [na formação inicial] entre as disciplinas pedagógicas e específicas para o ensino de ciências leva o futuro professor para fora da dinâmica do processo educacional, da realidade da escola”. E é a quebra desse elo que têm reforçado um sentimento de insatisfação com a estrutura atual desse inicial processo de formação docente institucionalizada.

Não defendemos uma supervalorização da prática ou dos saberes construídos a partir do exercício da profissão, nem tampouco pensamos que as teorias do campo educacional ou os conhecimentos específicos da Biologia são mais importantes que a primeira ou o contrário. De outro modo, compreendemos que o equilíbrio entre esses conhecimentos e a sua articulação são

indispensáveis para uma formação inicial de professores coerente, que possa oferecer aos futuros professores o arcabouço de conhecimentos básicos para uma profissionalização de excelência.

Pensamos que o anseio por mudanças na formação de professores é consequência da necessidade de uma nova articulação entre os conhecimentos produzidos nas universidades a respeito do ensino e as demandas da profissão no chão das escolas. Daí porque se faz necessário o diálogo entre as escolas e as universidades, oportunizando às escolas, aos envolvidos na prática pedagógica, um papel de protagonista na (re)estruturação da formação inicial.

Vale salientar que inúmeras questões têm contribuído para um sentimento de insatisfação com a educação nacional e para os baixos resultados alcançados em avaliações nesse âmbito em todo país e em nível internacional. Desse modo, concordamos com Malucelli (2007, p. 114) quando afirma que “a formação de professores de Ciências tem demonstrado reiteradamente suas insuficiências na preparação docente” e até mesmo discente. Como apontam Vasconcelos e Lima (2010), muitos aspectos podem ser elencados quando pensamos neste insucesso que temos vivenciado na educação brasileira, tais como: a baixa remuneração dos profissionais da educação, a falta de valorização e motivação dos professores, a indisciplina e a desmotivação dos estudantes em aprender, a infra-estrutura inadequada nas escolas, o despreparo das equipes pedagógicas nas instituições de ensino básico e outros fatores sociais, culturais, políticos e econômicos da população atendida, sobretudo, pela rede pública de ensino no país.

Por isso, para que tracemos um novo percurso na educação básica e na formação de professores, sugerimos que além de uma formação técnico-científica adequada para superação dos desafios diários da profissão, sejam oferecidas condições dignas para o desenvolvimento do trabalho nas escolas. Pensamos também que é fundamental que o professor seja valorizado socialmente, tendo sua importância reconhecida, o que também inclui melhores salários e dignidade no exercício da docência.

Nesta direção, encontramos na Lei 13.005, de 25 de junho de 2014, que dispõe sobre o Plano Nacional de Educação 2014-2024 (BRASIL, 2014), metas e estratégias de ação que preconizam tais mudanças. Este plano objetiva contribuir para a melhoria da qualidade da educação através da ampliação de investimentos na formação dos profissionais da educação, na compra de recursos pedagógicos e de equipamentos tecnológicos para incentivar práticas docentes inovadoras e oferecer a infraestrutura necessária para o desenvolvimento de um trabalho adequado.

Além disso, o plano inclui objetivos que visam melhorar o desempenho dos estudantes no ensino básico e na educação superior por meio de políticas de acesso e permanência à graduação e a pós-graduação. Podemos destacar especificamente as metas 13, 15, 16 e 17 que versam sobre a melhoria dos cursos de licenciatura, inclusive sobre a reformulação do currículo para que esta formação inicial atenda às demandas da educação básica a partir da articulação entre as escolas, os cursos de formação e os núcleos de pesquisa da área educacional.

Essas metas propõem ainda a consolidação de um plano de carreira que inclui equiparar os salários dos professores aos de outros profissionais com o mesmo nível de formação e o acesso à qualificação inicial e continuada necessária para sua atuação, considerando também a ampliação da formação em nível de pós-graduação de pelo menos metade dos professores da rede pública de ensino do país.

Outro aspecto preconizado no plano que pensamos ser também importante neste caminhar para (re)construção da formação de professores é o diálogo entre a prática pedagógica e os recursos tecnológicos, enfocando as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade para melhoria da qualidade de vida dos atores envolvidos nesta prática.

Assim, como consta no plano supramencionado, o governo federal estabelece como ações prioritárias:

Elevar a qualidade da educação superior e ampliar a proporção de mestres e doutores do corpo docente em efetivo exercício no conjunto do sistema de educação superior para 75% (setenta e cinco por cento), sendo, do total, no mínimo, 35% (trinta e cinco por cento) doutores [prevista na meta 13]. [...] Garantir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no prazo de 1 (um) ano de vigência do PNE, [...] que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam [objetivo apontado na meta 15]. [...] Formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos (as) os (as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino [listada na meta 16]. [...] E] valorizar os (as) profissionais do magistério das redes públicas de educação básica de forma a equiparar seu rendimento médio ao dos (as) demais profissionais com escolaridade equivalente, até o final do sexto ano de vigência do PNE. (BRASIL, 2014, p.1).

Neste sentido, entendemos que o futuro professor de Biologia é um importante membro de transformação social, porque compete a ele possibilitar aos estudantes construir conhecimentos e aprender sobre a Ciência e a Tecnologia. Como nos dizem Vasconcelos e Lima (2010), além de trabalharem com o conteúdo específico, os professores dessa área atuam ativamente como mediadores no processo de inclusão científica e tecnológica dos cidadãos, contribuindo para aproximar a ciência da realidade cotidiana do estudante. Esse letramento

científico se faz cada vez mais necessário diante dos avanços técnico-científicos que temos vivenciado.

É importante também que estejamos atentos a essa formação pautada na ciência e na tecnologia, visto que, como alertam Carvalho e Gil-Pérez (1992), é essencial que a formação esteja constituída através do questionamento das ideias comuns sobre ensino e aprendizagem das Ciências, que muitas vezes acarretam em uma visão simplista, atórica e a-histórica da ciência e da construção do conhecimento científico. Do mesmo modo, Oliveira, Oliveira e Jófili (2009, p. 1) preconizam que o Ensino das Ciências Naturais vivencia nas últimas décadas, uma necessária transição desta concepção neutra, linear e simplória da ciência para uma nova concepção do conhecimento científico, considerando-o como “transitório, dinâmico, complexo e real, impregnado de sentido, contexto e historicidade”.

Desta forma, sugerimos que esse processo ensino-aprendizagem das Ciências seja pensado sobretudo a partir da construção de conhecimentos teóricos da aprendizagem das ciências, considerando a existência de concepções espontâneas prévias dos estudantes e o caráter problemático, histórico, contextual e dinâmico da ciência.

Como vemos em Freire (1996), a postura do professor, a ética, a estética e o compromisso com o ensino-aprendizagem são elementos fundamentalmente importantes na prática docente. Por isso, entendemos que esse compromisso sugere que os professores e as professoras considerem no processo ensino-aprendizagem as relações entre ciência e sociedade, organizando as suas práticas sob a perspectiva da investigação, problematização e inovação.

A docência, principalmente na educação básica, requer dos estudantes da licenciatura em Ciências Biológicas mais que uma formação teórica ou mesmo técnica, porque o papel do professor transcende os muros da escola e não pode se dar no improviso ou na ingenuidade, exige dele uma postura crítica, reflexiva, inovadora, motivadora, amorosa, rigorosa, transformadora, contextual e complexa. Pois, como justifica Araújo (2012b, p. 67), enquanto ação dinâmica, em constante movimento, ela “não é [e nem poderia ser] alheia aos aspectos sociais, econômicos, políticos e ambientais do contexto onde se desenvolve”. Para Krasilchik (2004), o ensino de Biologia objetiva oportunizar ao estudante o aprendizado sobre conceitos biológicos básicos, mas também analisar processos de investigação científica e avaliar as implicações sociais da Ciência e da Tecnologia.

Por isso, concordamos com a autora quando nos diz que para alcançar esses objetivos é indispensável que consideremos a dimensão ambiental, a filosófica, a cultural e a histórica da ciência. Formar-se professor ou professora de Ciências e/ou Biologia requer, enquanto

processo contínuo e permanentemente inacabado, (re)pensar o processo ensino-aprendizagem e compreendê-lo sob as lentes da complexidade, da multidimensionalidade das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Notamos, a partir desses nossos estudos, que muitos são os desafios e papéis na formação de professores de Ciências e Biologia, principalmente diante dos baixos Índices de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) nos últimos nove anos que ora estão abaixo das metas anuais e ora estão apenas pouco acima dos números desejados, como podemos constatar no portal do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Tendo em vista esses resultados, o governo federal tem buscado novos caminhos na formação de professores a fim de superar as deficiências que originam esses desempenhos insatisfatórios através da criação de iniciativas como a Rede Nacional de Formação Continuada (RENAFORM), o Plano Nacional de Formação de Professores (PAFOR) e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

O RENAFORM oferece cursos de formação continuada para professores, coordenadores e gestores da Rede Pública dos Estados e Distrito Federal e têm como objetivo possibilitar a democratização do acesso ao conhecimento científico, a tecnologias educacionais, a promoção de discussões de temas transversais, interdisciplinares e contextualizados.

Já o PAFOR é destinado aos professores em exercício das escolas públicas estaduais e municipais sem formação superior adequada, que a partir do cadastro na Plataforma Paulo Freire, poderão cursar a primeira licenciatura (para os docentes não licenciados), a segunda licenciatura (para aqueles que atuam em área distinta da sua formação inicial ou que atuam também como intérprete da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – sem a formação exigida – ou mesmo terem acesso a uma formação pedagógica geral (exclusivamente para aqueles docentes que atuam como interprete ou tradutor de LIBRAS, mas não são licenciados).

De outro modo o PIBID é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica. Por isso integra em um trabalho colaborativo licenciandos, professores formadores, professores da educação básica e escolas parceiras. Os projetos de trabalho do PIBID promovem a inserção dos estudantes das licenciaturas no contexto das escolas públicas desde a graduação para o desenvolvimento de atividades didático-pedagógicas sob orientação de um docente da licenciatura e de um professor da escola.

Contudo, entre o RENAFORM, o PAFOR e o PIBID, apenas o último se debruça sobre a formação inicial de professores, ou seja, professores que ainda não estão em exercício. Nesse sentido, vislumbramos neste programa uma oferta diferenciada e inovadora de formação no

contexto específico das licenciaturas, principalmente em Ciências Biológicas. Visto que, assim como objetiva o PIBID, o futuro professor de Ciências e Biologia atuará para o letramento científico dos estudantes, alicerçando a sua prática a partir do papel social transformador da educação. Daí porque escolhemos o PIBID como universo dessa investigação e discutiremos no próximo tópico e subtópico a caracterização desse programa, seu desenvolvimento histórico e suas propostas de formação a nível nacional e local nos *campi* da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

## **1.2 Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)**

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência foi instituído no Brasil em novembro de 2007, a partir de uma parceria entre o Ministério da Educação (MEC), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). O PIBID tem por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira (BRASIL, 2013a). De acordo com a Portaria de nº 096 de 18 de julho de 2013 que dispõe sobre o Regulamento do PIBID, os projetos apoiados financeiramente pela CAPES no âmbito do programa são propostos por IES e desenvolvidos por grupos de licenciandos sob a supervisão de professores da educação básica e orientação das instituições formadoras de professores (BRASIL, 2013a).

Estão habilitadas a submeterem projetos ao programa as IES públicas e privadas com ou sem fins lucrativos que possuam cursos de licenciatura aprovados pelo MEC e em funcionamento, que tenham sua sede e administração no país e ofereçam condições de qualificação, habilitação e idoneidade necessárias ao cumprimento de seus projetos. Como esclarece o edital 61 de 2013 que dispõe sobre a seleção pública de projetos para o PIBID (2013b), as instituições privadas com fins lucrativos podem participar desde que os cursos de licenciatura envolvidos no projeto possuam pelo menos cinco estudantes regularmente matriculados e ativos no Programa Universidade para Todos (ProUni) para composição de um subprojeto.

Os projetos institucionais PIBID são selecionados através de edital de chamada pública da CAPES e estão vinculados a subprojetos por área das licenciaturas. Segundo o supramencionado edital (2013b), são áreas participantes do programa: Artes Plásticas e Visuais, Informática/Computação, Ciências, Biologia, Ciências Agrárias, Ciências Sociais,

Dança, Educação Especial, Educação Física, Matemática, Enfermagem, Música, Ensino Religioso, Pedagogia, Geografia, História, Química, Física, Filosofia, Psicologia, Letras (com habilitação em Alemão, Espanhol, Francês, Inglês, Italiano ou Português), Teatro e Interdisciplinar.

Cada instituição tem um projeto PIBID que pode ou não ser regido por uma temática particular integradora das diversas áreas da licenciatura. O projeto institucional, que está vinculado a um ou mais subprojetos das licenciaturas, deve ser desenvolvido em escolas da rede pública federal, estadual e/ou municipal que tenham obtido Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) abaixo da média nacional, que desenvolvem experiências bem sucedidas de ensino-aprendizagem e/ou que aderiram aos programas e ações das Secretarias de Educação e do Ministério da Educação, como as Escolas de Tempo Integral, Ensino Médio Inovador, Programa Mais Educação, entre outros.

Os projetos institucionais estão vinculados a apenas um subprojeto por licenciatura e por *campus/campi* ou polo e têm vigência de até 48 meses a partir de seleção pública, sendo a última delas realizada em 2013 e em vigor desde de março de 2014 (BRASIL, 2013b). Os subprojetos podem atender a um ou mais níveis de ensino, tais como: a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, podendo incluir também a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Eles contam com, pelo menos, cinco estudantes das licenciaturas, um coordenador de área e um supervisor. Esses números variam e são proporcionais ao aumento de estudantes das licenciaturas que participam de cada subprojeto.

Como mencionamos, as atividades do PIBID em cada IES são regidas por um projeto institucional ao qual estão vinculados os subprojetos das licenciaturas daquela instituição. Neste documento primário são descritos os objetivos, as ações planejadas e o eixo temático (caso haja) que norteia o PIBID naquela IES. Como orienta o art. 2º da Portaria nº 096, de 18 de julho de 2013, o projeto institucional do PIBID e os subprojetos devem abranger diferentes características e dimensões da iniciação à docência, como:

[...] o estudo do contexto educacional envolvendo ações nos diferentes espaços escolares; o planejamento de ações coletivas e interdisciplinares na escola e em espaços não formais de ensino; a participação nas reuniões e atividades de planejamento do projeto pedagógico da escola; a análise do processo de ensino-aprendizagem; a leitura e discussão de referenciais teóricos contemporâneos educacionais para o estudo de casos didático-pedagógicos; o desenvolvimento, a aplicação e avaliação de estratégias didático-pedagógicas e instrumentos educacionais, incluindo o uso de tecnologias educacionais e diferentes recursos didáticos; a elaboração de ações no espaço escolar a partir do diálogo e da articulação dos membros do programa, e destes com a comunidade e a sistematização e registro

das atividades em portfólio ou instrumento equivalente de acompanhamento das atividades do programa (BRASIL, 2013a).

Por meio da unidade teoria-prática e através da parceria entre instituições superiores de ensino e escolas, o PIBID procura contribuir de forma substancial e diferenciada para a formação inicial e continuada de professores, buscando atender aos seguintes objetivos descritos no Decreto de número 7.219, de 24 de junho de 2010:

- I - incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II - contribuir para a valorização do magistério;
- III - elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- IV - inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
- V - incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como coformadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; e
- VI - contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.

Para alcançar esses propósitos, a estrutura do programa foi planejada a partir da parceria com escolas públicas da educação básica e busca integrar em um trabalho cooperativo os estudantes das licenciaturas, os professores coordenadores institucionais, os professores formadores coordenadores de área e os professores da educação básica. Todos estes atores sociais recebem um incentivo financeiro mensal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e uma verba de custeio anual para compra de materiais para desenvolver as ações de formação nas IES e escolas. Atualmente o programa concede 72 mil bolsas aos estudantes das licenciaturas e aos professores das IES e das escolas da rede pública estadual e municipal de ensino em todo o país (BRASIL, 2013b).

Os licenciandos bolsistas são estudantes regulares das licenciaturas que dedicam no mínimo trinta horas mensais às atividades do programa, tais como: monitorias, elaboração de planos de aula, confecção de materiais didáticos, participação em atividades de formação e eventos acadêmicos, desenvolvimento de pesquisas, aplicação de sequências didáticas, entre outros (REZENDE; COUTINHO; ARAÚJO, 2014b).

Já o coordenador institucional é o professor da instituição superior que se responsabiliza perante a CAPES por garantir e acompanhar o planejamento, a organização e a execução de atividades previstas no projeto institucional. Enquanto o coordenador de área é incumbido do

planejamento, organização e execução de atividades em sua área de responsabilidade, bem como acompanhar, orientar e avaliar a atuação dos bolsistas e promover o diálogo com as escolas públicas parceiras onde são desenvolvidas as atividades daquele subprojeto.

De outro modo, o professor supervisor é o docente que trabalha nas escolas de educação básica que tem como papel o acompanhamento e a supervisão das atividades dos bolsistas de iniciação à docência.

O PIBID tem sido ampliado nas instituições de ensino superior em todo o país, crescimento este, que segundo Santos (2013), tem se afirmado como um incentivo para a elevação da qualidade das escolas públicas, para a valorização do magistério e para a configuração da escola como protagonista no processo de formação dos licenciandos. Podemos observar essa ascensão do programa também na expansão das discussões sobre o PIBID em veículos de divulgação científica, como eventos da área educacional.

Daí porque desde 2011 a comissão de organização do Encontro Nacional das Licenciaturas (ENALIC) promove paralelamente também o Seminário Nacional do PIBID. Assim como o ENALIC, o Seminário Nacional do PIBID tem como intuito promover o debate de caráter teórico, crítico e cultural relacionado à formação inicial ou continuada de professores no país, sobretudo no âmbito das políticas públicas de formação de professores.

Como identificamos na *homepage* do evento, o encontro das licenciaturas e o seminário do PIBID procuram discutir a respeito da escola enquanto espaço de formação inicial e continuada de professores, abordando as novas experiências que vêm sendo desenvolvidas nas IES, em sua articulação com as escolas públicas, por meio do PIBID.

Na primeira edição do ENALIC, ocorrida em 2010 na Universidade Federal do Amazonas, foram realizadas discussões e reflexões epistemológicas a respeito das estruturas curriculares das licenciaturas nas IES do país, priorizando a interdisciplinaridade na formação do licenciando. Já no segundo encontro, que aconteceu em Goiás no ano de 2011, ocasião também da criação do I Seminário Nacional do PIBID promoveu-se um amplo debate sobre as questões relativas às políticas públicas, programas e práticas formativas referentes às licenciaturas, em especial, o PIBID. Na terceira edição, sediada na Universidade Federal do Maranhão em 2012, o tema norteador das atividades dos eventos foi os desafios contemporâneos da educação no contexto da formação de professores e os papéis das Instituições de Ensino Superior.

No ano seguinte foram promovidos o IV Encontro Nacional das Licenciaturas e o III Seminário Nacional do PIBID no estado de Minas Gerais a partir do tema que discutiu a

boniteza de ensinar e a identidade do professor na contemporaneidade, ancorado nos pensamentos de Paulo Freire. A quinta edição do ENALIC e a quarta do Seminário Nacional do PIBID, realizada em 2014 na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, discutiu os espaços de formação de professores, suas mediações, a *práxis* e os saberes docentes deste contexto. Atualmente os eventos contam com a participação de mais de três mil inscritos, que participam de amplos debates e da divulgação de pesquisas educacionais sobre a formação de professores em todo o país, tendo em vista as demandas das escolas e as iniciativas exitosas de formação docente, como o PIBID.

O programa tem possibilitado a discussão sobre a formação de professores, sugerindo meios possíveis de reinventá-la. Mais que isso, como notamos nos eventos e periódicos científicos, o futuro professor tem desenvolvido desde a graduação pesquisas sobre a sua prática docente. Através do programa os licenciandos bolsistas têm sido inseridos no processo de formação inicial no cotidiano das escolas.

Além deles, os professores da Educação Básica são mobilizados como coformadores desses estudantes, valorizando os saberes práticos da docência e articulando os saberes mediados na academia com as necessidades da escola. Contudo, entendemos que o PIBID não é o único meio de (re) construção da formação de professores, mas é um dos caminhos de aproximação entre a escola e a formação docente ofertada nas instituições de ensino superior.

Pensamos que esta parceria universidade-escola se faz cada vez mais necessária na (re) construção da formação de professores, visto que ela precisa estar voltada para os saberes construídos no exercício da profissão e para as necessidades das instituições escolares. Como revela Nóvoa (2009) é fundamental que a formação esteja constituída dentro da profissão e tenha como referência o trabalho na escola. Para o autor, é preciso reconhecer as deficiências dos programas de formação e superá-las desenvolvendo projetos que possam efetivamente promover mudanças educativas que resgatem tanto o âmbito pessoal do professor enquanto indivíduo, considerando suas histórias, experiências e seu saber; quanto o caráter profissional desta formação, inerente ao exercício da profissão. Pensamos que estas modificações podem se configurar como importantes formas de valorização do professor como protagonista na implementação de políticas educativas inovadoras e exitosas, tão necessárias no contexto atual da formação de professores que temos vivenciado.

Desta maneira, vislumbramos no PIBID um importante meio de aprofundamento e renovação da formação inicial oferecida nas instituições superiores de ensino. Porque, como destacam Sousa e Marques (2013, p. 111), “o PIBID representa uma diversificação na forma

de pensar e fazer a formação docente”. O programa propõe por meio da tríade ensino-pesquisa-extensão uma aproximação entre a teoria e a prática no processo de formação docente voltado para a cidadania, para a responsabilidade socioambiental, para a criticidade e emancipação dos sujeitos da prática pedagógica nos diversos campos de trabalho onde se institui essa iniciativa.

Em cada instituição o PIBID adquire uma organização e forma particulares, voltadas para as necessidades daqueles contextos. Daí porque algumas IES estruturam seus projetos institucionais a partir de escolhas temáticas específicas e desenvolvem suas ações formativas de acordo com as escolas onde atuam e com os integrantes dos subprojetos PIBID.

Como encontramos em Sousa e Marques (2013), o PIBID da Universidade Federal de São Carlos, em São Paulo, por exemplo, organiza suas atividades de formação de acordo com seis eixos temáticos derivados do grande tema da interdisciplinaridade: (i) discussões, reflexões e desenvolvimento de situações de aprendizagem; (ii) fortalecimento das relações escola/aluno/comunidade; (iii) desenvolvimento curricular das áreas que participam do programa, buscando-se relações interdisciplinares entre elas e procurando o desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita ; (iv) reflexões sobre a avaliação; (v) sensibilização dos alunos para a aprendizagem e valorização do conhecimento e (vi) abordagem das relações entre educação e trabalho.

Também de forma semelhante, como nos dizem Francisco Junior e Zibetti (2011), o PIBID da Universidade Federal do Mato Grosso orienta os seus subprojetos a partir de três eixos temáticos: 1- Programa de Desenvolvimento Institucional (PDI) e Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM); 2- Avaliação Emancipatória e 3- Interdisciplinaridade, Formação pela Pesquisa e Seminários Integradores.

De outro modo, como relatam Morales, Costa-Ayub e Nogueira (2013) e Cappelletti, Martiniak e Santos (2013), na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), no Paraná, cada área da licenciatura que participa do PIBID desenvolve subprojetos que estão inseridos no eixo central do projeto institucional. O tema geral do PIBID da UEPG é a interlocução entre a formação inicial e a formação continuada de professores sob a perspectiva de seus desafios e suas possibilidades. Já o tema do subprojeto do PIBID Pedagogia desta instituição é a docência no espaço-tempo da alfabetização, atentando para os percursos formativos e reflexivos desse processo.

Diferentemente, o PIBID Biologia da UEPG orienta-se pela temática da formação de professores pesquisadores a partir do exercício da pesquisa-ação na escola. Enquanto que em nosso campo de desenvolvimento da pesquisa, na Universidade Federal Rural de Pernambuco,

o tema institucional do programa é “Ciência e Contexto”. Contudo, o PIBID da área de Biologia desta IES não possui outro subtema, embora as atividades sejam planejadas de acordo com as demandas dos envolvidos nas ações dessa licenciatura.

Diante das particularidades existentes no programa das instituições nas quais foi implementado, pensamos que é indispensável estudarmos mais detalhadamente no próximo subtópico a estruturação do PIBID na UFRPE, contexto onde desenvolveremos a presente investigação. Dessa maneira, iremos nos dedicar a discutir o contexto de desenvolvimento do programa nos *campi* da UFRPE, a proposta institucional do PIBID e a organização atual dos grupos nas licenciaturas desta instituição.

### **1.2.1 O PIBID na Universidade Federal Rural de Pernambuco**

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência foi instituído em 2009 na Universidade Federal Rural de Pernambuco, inicialmente em parceria com duas escolas públicas estaduais do Recife, quais sejam: a Lions de Parnamirim e a Joaquim Xavier de Brito. Do ponto de vista institucional acadêmico o PIBID UFRPE é coordenado por uma equipe constituída por um coordenador institucional, coordenadores de gestão, coordenadores de área e professores tutores. Os coordenadores de área e os tutores estão vinculados aos respectivos subprojetos das licenciaturas e orientam os grupos PIBID nas atividades desenvolvidas no âmbito do programa que estão guiadas a partir de um eixo temático institucional.

Como encontramos em Tenório (2009), o projeto institucional da UFRPE tem como eixo norteador das suas atividades o tema “Ciência e Contexto”, por isso as ações do programa desta instituição estão centradas no conceito de alfabetização e de letramento científico, focalizando situações do contexto cotidiano e sociocultural para uma formação cidadã crítica (CACHAPUZ et al., 2005). Segundo Amaral (2012), a escolha de um eixo temático estruturador pretende remeter o trabalho à busca de diálogo entre conhecimento científico escolar e a realidade dos estudantes, procurando uma nova relação entre a ciência e o seu contexto de produção e a ciência e o cotidiano dos estudantes das escolas e das licenciaturas.

Desta forma, de acordo com Rezende, Coutinho e Araújo (2014a), as temáticas são estudadas no âmbito do programa sob uma perspectiva investigativa e identificadas em diferentes contextos através de situações-problemas que objetivam estimular os estudantes a pensarem, a analisarem criticamente, a refletirem e a argumentarem diante de questões cotidianas e a partir do conhecimento da ciência.

Segundo Tenório (2009), o PIBID UFRPE objetiva contribuir para a formação dos estudantes das escolas públicas sob a perspectiva do enriquecimento cultural, da solidariedade, do cooperativismo, do acesso à informação, Ciência e Tecnologia; colaborar para que o licenciando valorize a escola enquanto espaço primordial de formação e construa conhecimentos a partir das vivências da profissão e da socialização com os pares; e aprimorar a formação continuada de professores a partir das interações entre os componentes do programa, da utilização de estratégias de ensino-aprendizagem inovadoras e da superação de desafios reais da docência.

Embora saibamos que cada área do conhecimento oriente o desenvolvimento das atividades de formação em prol desses objetivos por meio de conhecimentos específicos, o projeto institucional do PIBID UFRPE sugere que os planos de trabalho estejam articulados em uma perspectiva interdisciplinar e sejam necessariamente norteados por esse tema institucional.

Apesar de diversificadas, essas atividades visam contribuir para a dinâmica e otimização das escolas, colaborando para a formação de todos os envolvidos nesse processo. Como justifica Tenório (2009, p.3), o programa na UFRPE “orienta suas ações a partir da elaboração e do planejamento compartilhado das atividades e vivências, pois compreende a escola enquanto lócus de formação e investigação”. E é em prol da valorização da escola como espaço singular para a formação de professores voltada para construção de um conhecimento partilhado, coletivo e problematizador que o programa tem guiado suas ações através da coordenação institucional, da coordenação de gestão, dos coordenadores de área, gestores das escolas-campo, dos professores supervisores, dos licenciandos e dos estudantes das escolas.

Nesta direção, identificamos no projeto institucional da UFRPE que as ações planejadas são apresentadas em duas dimensões: a dimensão comum, inerentes a todas as licenciaturas em um trabalho simultâneo; e a dimensão interdisciplinar, onde cada licenciatura planejará suas atividades específicas em prol de objetivos compartilhados sob uma articulação de caráter interdisciplinar (TENÓRIO, 2009).

Podemos listar como ações comuns presentes no projeto institucional: o levantamento socioeconômico dos participantes do PIBID na universidade e nas escolas, a elaboração de produções científicas, a promoção de eventos para integração dos grupos e a divulgação de seus trabalhos, a análise das condições de ensino nas escolas parceiras, a discussão e a reflexão das estratégias de ensino-aprendizagem e o oferecimento de atividades de extensão para a comunidade escolar.

Já sobre as ações interdisciplinares, evidenciamos as orientações presentes no documento supracitado a respeito da necessária integração de metodologias de ensino-aprendizagem para incentivar às práticas de leitura e escrita científica e para possibilitar o acesso a novas estratégias didáticas, como aquelas ligadas à informática ou outras igualmente inovadoras.

De acordo com Araújo e Oliveira (2009), o cumprimento dessas orientações pode se apresentar como um meio de incentivo à construção de materiais instrucionais interdisciplinares de apoio ao processo ensino-aprendizagem das ciências ou mesmo promover ações lúdicas e recreativas como as gincanas científicas e os jogos para integrar os trabalhos interdisciplinares.

Destacamos que quando o PIBID foi implementado em 2009 na UFRPE os subprojetos das licenciaturas eram agrupados em duas grandes áreas, quais sejam: as áreas prioritárias (Química, Física, Matemática, Biologia) e as áreas não prioritárias (História, Computação e Licenciatura em Ciências Agrícolas). Como esclarece Tenório (2009), as áreas não prioritárias atuavam conjuntamente com as prioritárias através do tema “História das Ciências”, objetivando, assim, possibilitar uma relação entre a ciência e o seu contexto de produção e entre a Ciência e o cotidiano dos estudantes. Tal divisão entre as áreas prioritárias ou não se deu porque o edital da CAPES privilegiava a participação das licenciaturas em Química, Física, Matemática e Biologia, pois estas eram na época as áreas nas quais havia carência de professores na escola pública. Ressaltamos que atualmente essa divisão entre áreas não mais existe, por isso, todas elas são igualmente importantes e atendidas pelo programa.

Para melhor esclarecer a organização atual dos subprojetos PIBID na UFRPE nas unidades acadêmicas de Recife (Sede), Garanhuns (UAG) e Serra Talhada (UAST), elencamos no quadro 1 as áreas das licenciaturas atendidas pelo programa em seus respectivos *campi* e a quantidade de vagas disponíveis para licenciandos bolsistas de iniciação à docência.

**Quadro 1** – Subprojetos PIBID existentes atualmente na Universidade Federal Rural de Pernambuco.

<i>Unidade Acadêmica da UFRPE</i>	<i>Grupos PIBID das Licenciaturas</i>	<i>Número de vagas para licenciandos bolsistas</i>
Recife (Sede)	Biologia	30
	Ciências Agrícolas	10
	Computação	15
	Educação Física	25
	Física	20
	História	30
	Letras	30
	Matemática	20
	Pedagogia	25
	Química	30
Garanhuns	Letras	30
	Pedagogia	30
Serra Talhada	Letras	30
	Química	20

Fonte: A autora.

Embora o PIBID na UAG e na UAST tenha sido implantado recentemente, no ano de 2005 e 2008, respectivamente, observamos que ambas unidades acadêmicas possuem juntas quatro subprojetos PIBID, sendo dois da Licenciatura em Letras e os demais na área de Química e Pedagogia, até o presente, os cursos de licenciatura existentes nessas unidades. Já a sede, localizada no Bairro de Dois Irmãos, em Recife, possui dez grupos PIBID que tiveram o número de integrantes ampliado de forma bastante significativa, fato este que impulsionou o aumento das escolas parceiras do programa.

Inicialmente, como encontramos em Tenório (2009), e mencionamos anteriormente, o PIBID na UFRPE possuía apenas duas escolas parceiras – Escola Estadual Joaquim Xavier de Brito e Escola Estadual Lions de Parnamirim, ambas localizadas em Recife – que inclusive não compõem mais este grupo por motivos estruturais e organizacionais. Reunimos no quadro 2 as

escolas de atuação do programa no estado de Pernambuco. Como podemos perceber, o PIBID está conveniado a vinte e cinco escolas-parceiras.

**Quadro 2** – Escolas-campo do PIBID na Universidade Federal Rural de Pernambuco nos *campi* de Recife (Sede), Garanhuns (UAG) e Serra Talhada (UAST).

<i>Escolas Conveniadas ao PIBID UFRPE</i>	<i>Município onde estão localizadas as escolas</i>	<i>Unidade Acadêmica na qual as escolas estão conveniadas</i>
Escola Estadual Dom Bosco	Recife	Sede
Escola de Referência em Ensino Médio Professor Cândido Duarte	Recife	Sede
Escola de Referência em Ensino Médio Professor Trajano de Mendonça	Recife	Sede
Escola de Referência em Ensino Médio Ginásio Pernambucano	Recife	Sede
Escola Estadual Ministro Jarbas Passarinho	Camargibe	Sede
Escola Técnica Estadual Alcides do Nascimento Lins	Camargibe	Sede
Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (CODAI)	São Lourenço da Mata	Sede
Escola Municipal da Guabiraba	Recife	Sede
Escola Municipal Darcy Ribeiro	Recife	Sede
Escola Municipal Rozemar de Macedo Lima	Recife	Sede
Escola Instituto Bíblico do Norte	Garanhuns	UAG
Escola de Referência em Ensino Médio Dom João da Mata Amaral	Garanhuns	UAG
Escola Professora Elisa Coelho	Garanhuns	UAG
Escola Professora Elvira Viana	Garanhuns	UAG
Escola Instituto Presbiteriano de Heliópolis	Garanhuns	UAG
Escola Artur Brasiliense Maia	Garanhuns	UAG
Escola São Francisco de Assis	Garanhuns	UAG
Escola José Brasileiro Vila Nova	Garanhuns	UAG
Escola de Referência em Ensino Médio Cornélio Soares	Serra Talhada	UAST
Escola Estadual Irmã Elizabeth	Serra Talhada	UAST
Escola Estadual Methodio de Godoy Lima	Serra Talhada	UAST

Escola Estadual Irnerio Ignácio	Serra Talhada	UAST
Escola de Referência em Ensino Médio Professor Aduino Carvalho	Serra Talhada	UAST
Escola Estadual Solidônio Leite	Serra Talhada	UAST

Fonte: A autora.

A unidade sede está vinculada a dez escolas distribuídas em três cidades da Região Metropolitana do Recife, enquanto que os grupos PIBID da Unidade Acadêmica de Garanhuns atuam em nove escolas e os grupos de Serra Talhada desenvolvem suas ações formativas em seis instituições de ensino básico. Todavia, cabe também ressaltarmos que apenas a licenciatura em Pedagogia atua nas escolas municipais listadas no segundo quadro, pois estas escolas atendem exclusivamente aos estudantes da educação infantil ao quinto ano do ensino fundamental. As demais licenciaturas atuam nas escolas estaduais e/ou técnicas.

Apesar de distintos, os subprojetos das licenciaturas são orientados a trabalharem conjuntamente a partir das diversas possibilidades de interfaces entre as diferentes áreas do conhecimento. Como nos diz Tenório (2009), as vivências promovidas no PIBID UFRPE deverão ter como foco a promoção da alfabetização científica e/ou letramento científico sob a interdisciplinar e contextualizada. Sendo assim, como encontramos no documento institucional, o programa nesta universidade objetiva propor uma prática pedagógica pautada no exercício de três momentos pedagógicos inter-relacionados, que são: a problematização, a sistematização e a aplicação do conhecimento.

Os conhecimentos construídos deverão estar imersos na realidade dos atores da prática pedagógica e possibilitarem a compreensão dos fenômenos do seu contexto sob a perspectiva das distintas dimensões da relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, considerando, assim, implicações ambientais, sociais, políticas, econômicas e éticas destas questões. Como justifica Tenório (2009), a proposta do programa pautada no letramento científico objetiva contribuir para a formação destes atores enquanto cidadãos atuantes em suas realidades a partir da construção de significados e sentidos para o conhecimento científico e outras formas de compreensão da realidade.

E são estes objetivos que assemelham as propostas do PIBID na UFRPE àquelas preconizadas pela EA, que segundo Carvalho (2008) e Jacobi (2003), versam sobre a formação cidadã crítica transformadora para compreensão da realidade que é essencialmente

multifacetada, problematizada e complexa. Assim como o programa, a EA concebe o contexto vivenciado pelos atores da prática pedagógica a partir de um caráter multidimensional que envolve o socioambiental, a ética, a economia, a política, a ciência, a cultura, a história e tantas outras dimensões de mundo.

Dáí porque pensamos que a inserção da EA na formação inicial de professores, que é exigida legislativamente desde a implementação da Política Nacional de EA em 1999, é indispensável para a necessária renovação do processo ensino-aprendizagem voltado para cidadania e transformação socioambiental. De forma semelhante, Araújo (2014b) nos diz que o trabalho com a EA também no âmbito do PIBID pode contribuir para a formação de professores melhor qualificados para atuar com temáticas ambientais nas escolas. Como percebeu a autora na ocasião deste estudo, há uma intenção educativa do programa e, em particular, do subprojeto Biologia da UFRPE, de contribuir para que as escolas parceiras trabalhem a EA de forma regular e efetiva a fim também de colaborar para a qualificação docente.

Por essas razões, parece-nos bastante pertinente refletirmos teoricamente sobre a Educação Ambiental e as suas relações com a formação inicial de professores de Ciências e Biologia neste contexto que pretendemos investigar. Abordaremos estes temas nos próximos subtópicos porque pretendemos justificar esses caminhos que julgamos constituintes da formação inicial de professores de Ciências e Biologia desenvolvida no PIBID. Afinal, almejamos investigar as contribuições dessa formação para a prática docente com EA, a estruturação e justificativas dessa formação com a EA e as concepções de seus integrantes sobre essa formação.

### **1.3 Educação Ambiental**

Ao estudarmos conceitos de Educação Ambiental é possível perceber que existem diferentes conceituações e que estas originam-se também das distintas visões e abordagens da EA. Como nos diz Grün (2007), mesmo entre os educadores ambientais não existe um consenso sobre o que é a Educação Ambiental. Dessa indefinição, segundo Araújo (2004), decorrem várias percepções de EA seja como “componente da educação geral” ou como “abordagem educacional”, das quais derivam outras interpretações, tais como: “educação para o ambiente”, “educação com o ambiente” e “educação para e com o ambiente”. Percebemos também em

nossos estudos que muitos autores não expressam suas concepções sobre EA, embora sejam muitas as pesquisas que são desenvolvidas na área.

Mesmo diante dessas imprecisões sobre o conceito de EA, encontramos em Layrargues (2004) uma definição de caráter etimológico da Educação Ambiental que nos remete a pensar curiosamente sobre os campos do conhecimento que a ela se relacionam. Para o autor, a EA pode ser definida como um vocábulo composto por um substantivo e um adjetivo, que envolvem, respectivamente, o campo da Educação e o campo Ambiental. A partir dessa análise etimológica do termo é possível compreender que “o substantivo Educação confere a essência do vocábulo ‘Educação Ambiental’ e define os próprios fazeres pedagógicos necessários a esta prática. Enquanto que o adjetivo Ambiental refere-se ao contexto desta prática educativa, ou seja, à motivação da ação pedagógica” (p. 7). Nesta perspectiva de Layrargues (2004) a Educação Ambiental é percebida como prática que se desenvolve no contexto ambiental.

No artigo 1º da Lei Federal 9.795 de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de EA encontramos uma definição que julgamos bastante abrangente e que relaciona a EA aos valores e ações de conservação do meio ambiente, mas que não esclarece se considera os aspectos sociais que tangenciam a EA. Segundo a referida Lei, a EA envolve:

Os processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999).

De acordo com essa Política Nacional, a EA é concebida enquanto processo coletivo que busca relações mais equilibradas entre o homem e a natureza não humana, mas como apontamos, não explicita uma visão social de conservação que considera também as questões sociais que compõem o meio ambiente e as relações homem-homem.

Assim como Guimarães (2000) compreende a EA como uma das novas dimensões da educação, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental em seu artigo 2º designam a EA também enquanto uma “atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental” (BRASIL, 2012). Percebemos já nesta definição outros elementos que constituem o conceito de EA, como o seu aspecto educativo

intencional e a perspectiva social individual e coletiva deste tipo de educação para o desenvolvimento dos sujeitos e de suas relações com o meio.

Nesta direção, Araújo (2014b) e Carvalho (2008) relacionam a Educação Ambiental ao contexto da prática educativa. Enquanto a primeira autora compreende a EA como ação educativa de articulação entre saberes e formação de atitudes e sensibilidades ambientais que busca contribuir através de reflexões, concepções, métodos e experiências para novos conhecimentos e valores socioambientais; a segunda nos fala da EA também enquanto prática pedagógica e qualidade especial da educação que tem como um dos propósitos auxiliar os envolvidos nesta prática a melhor se relacionarem com o outro e com a natureza não humana, compreendendo a vida a partir de valores sociais primordiais como a criticidade, a humanização, a solidariedade e a responsabilidade.

Já Sauv  (2005) nos diz que a EA não   mais uma forma ou dimensão da educa o entre tantas outras, ou mesmo uma ferramenta resolutiva, nem tampouco de gestão ambiental. Segundo esta autora, a EA   uma dimensão essencial da educa o que trata sobre intera oes fundamentais para o desenvolvimento pessoal e social: as rela oes homem-homem e homem-natureza não humana; assim, o objetivo da EA   fundamentalmente a rela o humana com o meio ambiente.

Contudo, pensamos que essas rela oes não podem ser compreendidas, nem tampouco construídas, de forma fragmentada, descontextualizada ou unidirecional. Porque, como justificam Marcomin, Mendonça e Mazzuco (2008) e Morin (2005),   necessário um pensamento fundado na complexidade para que se compreenda que o conhecimento das partes depende do conhecimento do todo e vice-versa, reconheça e examine os fenômenos multidimensionais. Em vez de isolar, convém unir para conhecer e tratar as realidades solidárias e conflituosas respeitando-se as diferenças a partir da unidade entre partes e entre o todo. Reconhecendo-se enquanto um dos fios que compõem a tessitura dos macrocontextos dos quais fazemos parte, essencialmente nos sentiremos elementos e unidades do meio ambiente. A partir de então, poderemos caminhar na dire o de melhores rela oes com os outros humanos e com os outros elementos que constituem esse ambiente local e global do qual fazemos parte.

Assim, concebemos a EA enquanto prática educativa que se desvela como essencial caminho para a forma o de sujeitos mais humanos, solidários, responsáveis e conscientes de seus direitos e deveres no ser e estar no mundo, nas suas rela oes com o outro e com o ambiente não humano. A EA tem para nós a intencionalidade principal de possibilitar aos indivíduos a compreensão de suas realidades sob as múltiplas dimensões que as constituem, como o aspecto

social, cultural, ético, moral, político, econômico, biológico, físico, químico, entre tantos outros.

Como vemos nos apontamentos teóricos que trouxemos, a Educação Ambiental tem um caráter conceitual diverso e subjetivo que faz dela necessariamente múltipla. O que vemos são muitas “Educações Ambientais” ou identidades que norteiam este tipo de educação que constituem um mapa dessas educações pouco auto-evidente ou transparente para quem se aventura pela multiplicidade das trilhas conceituais, práticas e metodológicas que neste contexto se ramificam (CARVALHO, 2004). Por isso, a partir dos caminhos iniciais sugeridos por Layrargues (2004) iremos nos debruçar sobre as identidades da Educação Ambiental brasileira na intenção de clarificar as principais correntes teórico-metodológicas que orientam a EA em nosso país.

### **1.3.1 Identidades da Educação Ambiental Brasileira**

O Brasil tem tido um expressivo protagonismo no desenvolvimento de pesquisas e ideias sobre a Educação Ambiental, fato que também justifica a diversidade de nomenclaturas que designam os diferentes posicionamentos político-pedagógicos a este respeito. Em Layrargues (2004) encontramos como principais sentidos identitários da EA: *a Alfabetização Ecológica, a Ecopedagogia, a Educação no Processo de Gestão Ambiental e a Educação Ambiental Crítica, Transformadora ou Emancipatória*. A fim de organizar mais claramente as discussões sobre tais identidades, optamos por subdividir este subtópico, trazendo em cada um deles uma dessas identidades.

#### **1.3.1.1 A Alfabetização Ecológica**

A Alfabetização Ecológica está alicerçada na busca pela aproximação entre o homem e a natureza externa, não humana. Como esclarece Munhoz (2004), essa corrente ideológica fundamenta-se nos princípios da Ecologia Integral e na visão sistêmica do ambiente contida na teoria dos sistemas vivos, proposta inicialmente por Fritjof Capra. Por isso, está centrada no desenvolvimento de habilidades para o reconhecimento das conexões existentes entre o ambiente externo e o interno e para ação orientada a partir dessas conexões.

De acordo com O’Donel (1994) em Munhoz (2004) a Ecologia Integral agrega a essa identidade da EA três dimensões ecológicas importantes que configuram a Alfabetização

Ecológica: a ecologia pessoal, a ecologia social e a ecologia ambiental. A primeira dessas ecologias diz respeito ao cuidado que devemos ter conosco, com o nosso corpo, com a mente, espírito e entendimento das emoções buscando uma conexão interna, com as outras pessoas, com o planeta e com o cosmos. A ecologia social está relacionada aos cuidados mencionados na ecologia pessoal para com os outros humanos, para com toda a sociedade. Já a ecologia ambiental propõe uma união profunda com a natureza, trazendo à consciência a estreita relação de interdependência entre a vida humana e a não humana (MUNHOZ, 2004). Deste modo, encontramos em Maciel, Santos e Fachín-Téran (2012), que a EA, especialmente nesta identidade e influenciada pela Ecologia Integral, busca a ampliação do sentimento de pertencimento do homem na Terra, no meio ambiente, desenvolvendo uma cidadania planetária e cósmica.

Nesta direção de busca por novos caminhos de reaproximação entre o homem e a natureza não humana, pela troca de olhares na compreensão do mundo, Capra (1996; 2006) traz a essa identidade da EA orientações teóricas que se originaram a partir da observação da natureza. O autor aponta as limitações do paradigma cartesiano na fragmentação do pensamento e na compreensão da vida. Por isso, Capra (1996, p. 30-35) nos orienta sobre a necessária mudança de pensar e ver o mundo a partir da perspectiva sistêmica, visto que, nas palavras do autor: “ao longo de todo o mundo vivo, encontramos sistemas vivos aninhados dentro de outros sistemas vivos [...] devemos visualizar a teia da vida como sistemas vivos (redes) interagindo à maneira de rede com outros sistemas (redes)”. Assim, nesta concepção sistêmica e contextual, precisamos entender o mundo em termos de relações, conexões e contextos; aprendendo com a natureza não humana a compreender as relações entre o homem e a primeira e entre os próprios homens.

Fritjof Capra é um importante teórico da Alfabetização Ecológica, identidade essa guiada por dois fundamentais pressupostos: (i) o de conhecer os princípios ecológicos básicos para extrair e seguir lições morais; e o de (ii) transferir essa moralidade presente na natureza para as formações sociais humanas, a fim de orientar a sociedade para a sustentabilidade<sup>3</sup>. Desse

---

<sup>3</sup> Entendemos a sustentabilidade como um conceito multidimensional e sistêmico, visto que abarca o aspecto social, econômico, ecológico, espacial e cultural do ambiente. Como vimos nas ideias de Sachs (1993) e Jacobi (2005), pensar sob a perspectiva da sustentabilidade requer uma necessária redefinição das relações entre ambiente natural e ambiente socialmente construído. Deste modo, implica em uma indispensável inter-relação entre justiça socioambiental, qualidade de vida, ética e equilíbrio ambiental. Assim, compreendemos a educação como essencial aliada neste movimento em prol da sustentabilidade, porque reconhecemos o seu potencial papel na formação de sujeitos responsáveis, éticos, solidários, autônomos e questionadores dos atuais modelos sociais nas distintas realidades que vivenciam.

modo, Capra (2006) defende que este tipo de alfabetização busca explicar as formações sociais humanas a partir da Ecologia e é orientado a partir dos princípios ecológicos, também denominados de princípios da sustentabilidade, a saber: a organização em redes dos sistemas vivos e não vivos; os sistemas aninhados contidos em outros sistemas em redes; a interdependência entre os indivíduos que possibilita a sustentabilidade de populações e ecossistemas; a diversidade das espécies com funções ecológicas sobrepostas que podem substituir outras em um sistema; a ciclagem de energia e matéria própria dos ecossistemas; os fluxos energéticos unidirecionais dos sistemas vivos; o desenvolvimento dos indivíduos e ambiente externo que se adaptam mutuamente e co-evoluem e o equilíbrio dinâmico nos ciclos ecológicos que se auto-regulam e se auto-organizam a partir de momentos de instabilidade.

De acordo com o referido autor, precisamos aprender os ensinamentos valiosos das comunidades ecológicas para que possamos transpor tais princípios para as comunidades humanas sustentáveis. Daí porque, para Maciel, Santos e Fachín-Téran (2012), o indivíduo “ecoalfabetizado” conhece esses princípios ecológicos e é guiado por um ideário que busca a conservação da qualidade do ambiente natural e construído. Contudo, pensamos que mais que conhecer os princípios, alfabetizar-se ecologicamente tem a ver com compreender o ambiente a partir desses princípios, agir sob essa perspectiva e caminhar em prol da sustentabilidade, não aquela que concebe o homem como ser atomizado da natureza, mas como pertencente a mesma.

Como justifica Layrargues (2003), ser alfabetizado ecologicamente é também ter o sentimento de biofilia, ou seja, o sentimento de pertencimento, de ligação entre o homem e o mundo natural. Esta também é uma das finalidades dessa alfabetização. O autor atesta também que ser alfabetizado ecologicamente pressupõe compreender as relações entre homem e natureza não humana e buscar contribuir para que essas interações sejam estabelecidas sob as bases da sustentabilidade. Isso implica reconectar-se à teia da vida sem, contudo, prejudicar a qualidade de vida e o desenvolvimento das futuras gerações, nem tampouco privar alguma forma de vida da sua alteridade<sup>4</sup>. Para Orr (1992), a Alfabetização Ecológica tem como propósito a formação para o desenvolvimento da capacidade de perceber as conexões presentes na teia da vida.

---

<sup>4</sup> Compreendemos alteridade como a capacidade de apreender o outro na plenitude da sua dignidade, dos seus direitos e, sobretudo, da sua diferença; para que, assim, possamos conhecer, compreender, respeitar e aprender com estas singularidades que distinguem todos os seres vivos.

Percebemos através desses estudos sobre essa corrente ideológica que os fundamentos identitários da Alfabetização Ecológica trouxeram aportes teóricos e filosóficos bastante inovadores para o trabalho com a Educação Ambiental. Destacamos principalmente a contribuição da proposta de pensamento sistêmico, de mudança paradigmática para superação dos reducionismos do pensamento cartesiano.

Entretanto, embora sejam de fato importantes as contribuições dessa identidade da EA, concordamos com Layragues (2003) quando nos alerta sobre o risco de valorização do determinismo biológico nesta corrente. Como expomos anteriormente, a Alfabetização Ecológica está pautada principalmente na Ecologia, por isso, segundo o autor, por vezes essa identidade da EA pode promover uma acentuada ênfase no aspecto ecológico, e, portanto biológico, da questão ambiental em detrimento das outras dimensões que julgamos estar envolvidas, como a dimensão: social, a moral, a ética, a política, a cultural e a econômica.

Somando-se a isto, percebemos que as ideias de Capra (2006) que norteiam essa identidade ressaltam o caráter virtuoso e harmonioso da natureza e, constantemente, recriminam a competitividade e os conflitos das populações humanas. No entanto, não podemos ignorar que também no mundo natural há competição, desarmonia e conflitos que, por sua vez, são importantes e constituem tais universos, até mesmo para a luta social pela transformação. Como nos orienta Layragues (2003), a transposição das leis naturais para compreensão da sociedade requer bastante critério e cuidado, porque as analogias precisam de suas devidas adaptações críticas. Além disto, mais que priorizar a eliminação dos conflitos sociais, fato muitas vezes recorrente nesta corrente ideológica, é preciso que se busque a resolução dos mesmos.

A linha que divide os princípios que norteiam o mundo natural do socialmente construído é bastante tênue, por vezes não há essa distinção ou em outras existem inúmeras diferenças. Notamos, portanto, que a cautela é indispensável e as generalizações precisam ser evitadas. Parece-nos fundamental que consideremos o dinamismo e a imprevisibilidade da natureza humana e da não humana, das relações que se estabelecem no meio ambiente.

Com o propósito de ampliar nossas reflexões sobre as identidades da EA, permitindo-nos diferenciar as principais características dessas abordagens da EA, dissertaremos no próximo tópico a respeito da corrente ideológica denominada Ecopedagogia.

### 1.3.1.2 Ecopedagogia

Essa corrente identitária da EA está relacionada aos processos educativos para a sustentabilidade. Por isso, convém iniciarmos as discussões sobre essa identidade a partir das definições de Pedagogia e Sustentabilidade segundo Gutiérrez e Pietro (1994), Gutiérrez e Prado (2013) e Gadotti (1993), principais autores que a defendem. Segundo Gutiérrez e Prado (2013), Pedagogia é o trabalho de promoção da aprendizagem que se dá no cotidiano das pessoas. Para Avanzi (2004), é nesse cotidiano que a Ecopedagogia enfatiza as interconexões entre homem, natureza não humana e sociedade.

Já aprender, por sua vez, é “a propriedade emergente que todos os seres vivos têm em seu processo de auto-organizar a vida” (GUTIÉRREZ; PRADO, 2013, p. 15). Assim, em outras palavras, significa também desenvolver-se na dimensão individual e coletiva na direção da sustentabilidade. Mas, de que sustentabilidade estamos pensando?

Para Gutiérrez e Prado (2013), a sustentabilidade é a possibilidade que cada organismo, cada espécie e cada sistema possui para conservar sua estabilidade, alcançando todos os recursos requeridos para o seu desenvolvimento. De outro modo, Avanzi (2004) complementa essa ideia quando nos diz que na visão da ecopedagogia a sustentabilidade baseia-se em uma ecologia fundamentada na ética que reconhece a necessidade de mudança de pensar e perceber o papel do humano no ecossistema planetário. Gutiérrez e Prado (2013) ainda defendem que é impossível colaborar para o desenvolvimento sustentável sem uma educação que seja concebida para este fim.

Neste sentido, de acordo com Gadotti (1993), os seguidores dessa corrente ecopedagógica compreendem a EA como promotora da transformação social a partir da criticidade e da inovação no processo pedagógico na dimensão individual e coletiva, atentando sobretudo para a cidadania ambiental e planetária. Segundo Gutiérrez e Prado (2013), um aspecto básico da planetariedade é sentir e viver o fato que fazemos parte constitutiva da Terra, o que nos obriga a desenvolver novas relações e interações, novas solidariedades e responsabilidades éticas para proteger toda a vida no Planeta. Como nos dizem os referidos autores, na Ecopedagogia a Terra é vista como um grande organismo, um ser vivo inteligente que requer dos homens novas relações planetárias, dinâmicas e sinérgicas.

Para Gutiérrez e Prado (2013, p. 43), é importante enfatizar que as interconexões entre os seres humanos, os fenômenos sociais e os naturais, assim, “a ecologia natural não pode se dar sem a ecologia social, e nem uma nem outra podem ser conquistadas sem o concurso ativo

e consciente do cidadão ambiental”. Por isso, nesta identidade, ao falarmos em cidadania nos referimos ao aspecto ambiental como necessidade de compreensão sistêmica de mundo em uma dimensão que vai além do contexto continental de ambiente, mas que considera sobretudo seu aspecto planetário, sendo assim chamada na obra dos atores supramencionados de cidadania ambiental e planetária.

Deste modo, compreendemos que colaborar para a promoção deste tipo de cidadania, sugere o desenvolvimento de uma EA que envolva uma visão holística da relação entre o ambiente socialmente construído, a natureza e o universo para a formação de uma consciência ética planetária e de interações sustentáveis.

Encontramos em Lessa et al (2005) que esta educação para ética e planetariedade precisa estar voltada para uma cidadania que subsidie os indivíduos na superação de desafios diários do cotidiano, na luta contra as desigualdades e as discriminações, através da compreensão dos direitos e deveres dos cidadãos planetários.

Nesta direção, ressaltamos também que essa identidade da EA foi construída tendo por base ideias do educador pernambucano Paulo Freire, que empresta para a Ecopedagogia os pressupostos da educação problematizadora, da exigência da ética no processo educativo e do reconhecimento da importância da dialogicidade entre os sujeitos da prática pedagógica e entre essa e a realidade dos educandos.

Assim, entendemos que a Ecopedagogia não é apenas mais uma pedagogia, mas está ao lado de outras pedagogias com intenções formativas tão importantes quanto esta. Entretanto, como nos lembra Gadotti (1993), para que essa pedagogia ecológica seja firmada enquanto resposta à questão complexa do desenvolvimento sustentável ainda é necessário que ela percorra um longo caminho que perpassa também pelo campo teórico e acadêmico, mas envolve a sua experimentação na prática.

Convém aqui esclarecermos que a Ecopedagogia pode tanto ser vista enquanto projeto pedagógico quanto como uma abordagem curricular, como nos esclarece Gadotti (1993). Configurando-se como projeto pedagógico a Ecopedagogia pode ser entendida enquanto movimento social e político, uma pedagogia do desenvolvimento sustentável. De acordo com o referido autor, o que se busca com essa nova pedagogia é a constituição de uma sociedade sustentável, que não siga a lógica do mercado tão presente nas pedagogias tradicionais do Ocidente, mas que seja guiada pela mudança de valores. E essa mudança implica em compromisso consigo e com o outro para a construção de novos valores e condutas para o pertencimento terreno, para responsabilidade socioambiental, para ética e cidadania planetária.

Para Avanzi (2004) a Ecopedagogia enquanto abordagem curricular requer uma reorientação do currículo escolar para que este abarque conteúdos significativos para os estudantes, que reflitam as suas realidades no contexto local e em um panorama mais amplo, tratando principalmente sobre os princípios da sustentabilidade.

Finalmente, pensamos que se faz necessário refletirmos criticamente sobre essa identidade da EA, atentando para seus pressupostos teóricos e para possíveis limitações dessa perspectiva, bem como para as reformulações devidas dessa abordagem da EA de acordo com os diversos contextos e exigências dos envolvidos neste tipo de Pedagogia.

Para prosseguir com as nossas discussões a respeito das identidades da EA, traremos os aportes teóricos da EA no processo de gestão ambiental.

### **1.3.1.3 Educação Ambiental no Processo de Gestão Ambiental**

A gestão ambiental é compreendida enquanto processo participativo, integrador, contínuo e permanente que objetiva agregar *a política ambiental, o planejamento ambiental e o gerenciamento ambiental*. Como esclarece Sabbagh (2011), *a política ambiental* pode ser definida enquanto conjunto de princípios que refletem as aspirações sociais e/ou governamentais para o uso, controle, proteção e conservação do meio ambiente. Já *o planejamento ambiental* diz respeito aos planos e projetos com estratégias e medidas de monitoramento das políticas ambientais. De outro modo, *o gerenciamento ambiental* pode ser definido como um conjunto de atividades regulatórias do uso, controle, proteção e conservação do meio ambiente.

Neste sentido, de acordo com Leão e Falcão (2002) a gestão ambiental é uma mediadora de conflitos e interesses entre atores sociais que agem sobre os meios físico-naturais e construídos. E é nessa tensão entre a necessidade de manter o ambiente ecologicamente equilibrado e as decisões sobre o modo como gerir os recursos ambientais que esse processo de gestão opera (QUINTAS, 2004). Daí porque, a EA no processo de gestão ambiental envolve diversas temáticas, como os recursos hídricos, a gestão de resíduos, as fontes energéticas, a poluição, a conservação da biodiversidade, o licenciamento ambiental, o manejo florestal, entre tantas outras. Segundo muitos desses temas que envolvem a gestão ambiental estão relacionados às questões étnicas, religiosas, de gênero, políticas, de exclusão social e outras.

O desenvolvimento desse processo de gestão pode ocorrer, portanto, no cotidiano da população ou em organizações públicas ou privadas, governamentais e/ou não governamentais.

Os diversos setores sociais são convidados a participarem dessa gestão do ambiente, a se comprometerem e a se preocuparem com os programas de EA. Segundo Leão e Falcão (2002), a EA sob a perspectiva que compartilha este tipo de gestão assume um novo desafio contemporâneo: envolver os diversos setores da sociedade para o comprometimento e atuação em seus espaços de produção e criação como corresponsáveis pela preservação da qualidade socioambiental.

Os interesses que motivam as organizações a inserirem planos de ação estratégicos que envolvam as questões ambientais são inúmeros. Podemos citar a sensibilização ambiental, o atendimento a exigências legais, a proteção dos interesses organizacionais, a gestão enquanto estratégia de marketing, as necessidades competitivas do mercado, a proteção dos integrantes da organização ou mesmo as relações entre esse plano de gestão e a qualidade de vida e o lucro das organizações.

Porém, independentemente das motivações que guiam as organizações nesse processo de gestão, entendemos que esse compromisso com a gestão ambiental requer também um novo modelo de desenvolvimento, um desenvolvimento sustentável. Sendo assim, de acordo com Quintas (2004), para que o desenvolvimento caminhe nesta direção ele precisa ser necessariamente: (i) economicamente viável e possível; (ii) ecologicamente apropriado; (iii) socialmente igualitário; e (iv) culturalmente justo, respeitoso e não discriminatório.

Dáí porque, como nos diz Jacobi (2003), a problemática da sustentabilidade tem assumido um papel central na reflexão sobre as dimensões do desenvolvimento e das alternativas que se apresentam para atender aos seus pressupostos. Juntamente com essa problemática, vislumbramos a EA enquanto uma das possibilidades educativas de modificar os cenários caóticos que temos vivenciado quando tratamos das questões socioambientais.

A EA na gestão ambiental por vezes se apresenta como um grande e necessário desafio. Como vimos, ela apresenta diferentes configurações temáticas e pode ser desenvolvida em diversos espaços. Contudo, inserir as questões ambientais no plano estratégico de ações, sobretudo organizacionais, é uma preocupação indispensável diante das problemáticas ambientais que vivenciamos.

Desse modo, concordamos com Quintas (2004) quando afirma que a educação no processo de gestão deve subsidiar os sujeitos na construção e desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes visando à participação individual e coletiva na gestão de recursos ambientais e na tomada de decisões que afetam a qualidade dos meios físico-natural e sociocultural. Por isso, segundo o referido autor, quando falamos em Educação Ambiental no

processo de gestão ambiental estamos lidando com uma concepção de Educação que compreende o espaço da gestão ambiental como um elemento estruturante do processo ensino-aprendizagem.

Pensamos que este processo educativo deve necessariamente ser orientado pela superação do pensamento fragmentado, pelo respeito à pluralidade e à diversidade cultural, para uma ação conjunta da sociedade a favor de novas relações entre homem e natureza não humana e para proporcionar o diálogo entre os conhecimentos e atores sociais envolvidos na gestão ambiental.

Nesta direção, compartilhando algumas semelhanças ideológicas dessa identidade da EA, a Educação Ambiental Crítica, Transformadora ou Emancipatória agrega à educação pressupostos que julgamos extremamente importantes: a criticidade, a educação para autonomia e o papel transformador do processo ensino-aprendizagem. Dessa maneira, no próximo subtópico nos debruçaremos sobre os aportes teóricos que fundamentam a Educação Ambiental Crítica, Transformadora ou Emancipatória.

#### **1.3.1.4 Educação Ambiental Crítica, Transformadora e Emancipatória**

A Educação Ambiental tem estado presente em amplos debates e contextos sociais como em textos políticos, em programas e projetos que envolvam a educação e o meio ambiente tanto no âmbito do ensino formal quanto em comunidades tradicionais ou em organizações públicas e privadas. Entretanto, nos diversos debates e contextos identificamos conflitos identitários entre forças políticas conservadoras, acríicas ou ingênuas e forças políticas progressistas ou também chamadas críticas.

Como nos esclarecem Trajber (2013) e Guimarães (2000), se de um lado as forças conservadoras compreendem a EA enquanto instrumento de mudanças pontuais pautadas na mera transmissão de conhecimentos, contribuindo para manter os modos de vida atuais e estão a serviço das forças dominantes; do outro, a EA crítica ou progressista está verdadeiramente comprometida com uma dimensão política inalienável que defende a transformação social e os projetos em prol da sustentabilidade.

Daí porque, segundo Jacobi (2003) a EA crítica caminha no sentido da inovação, assumindo-se enquanto ato político que tem o enfoque transformador a partir de uma visão holística, global e crítica das questões socioambientais que relacionam o homem, a natureza e o universo. Compreendemos que a EA sob a perspectiva dessa identidade propõe uma nova

forma de pensar a respeito dos assuntos que envolvem o campo socioambiental, buscando superar a ingenuidade que acarreta na simplificação das problemáticas que temos vivenciado, muitas vezes reduzindo o ambiente a apenas aspectos naturais.

A EA crítica compartilha pressupostos da Teoria Crítica, que de acordo com Guimarães (2000) converge ideias propostas por Milton Santos, Paulo Freire e Edgard Morin e propõe a leitura crítica de um espaço necessariamente complexo. Milton Santos propôs a construção de uma teoria espacial crítica na qual apresenta as relações entre as perspectivas sociais nas ações espaciais, reunindo conhecimentos da Geografia e das Ciências Sociais. Por outro lado, a educação crítica de Freire (1981), como nos diz Carvalho (2008), defende uma educação que assume seu papel prático mediador na construção social de conhecimentos imersos na vida dos estudantes, na história e nas questões urgentes do nosso tempo. Já as contribuições de Morin (2005) sobre a complexidade nos fazem enxergar a necessidade desse pensamento que une em vez de fragmentar e isolar e que reconhece e examina os fenômenos multidimensionais envolvidos nas questões socioambientais.

A concepção de EA, alicerçada na construção de uma EA crítica para a superação de uma visão naturalista e ingênua, implica, primeiramente, em uma compreensão de educação como processo de humanização socialmente e historicamente situado (CARVALHO, 2008). A educação, sob esta ótica, não está reduzida ao indivíduo como unidade independente do mundo. Por isso, para a mencionada autora (*Idem*), a formação desse ator social só faz sentido se pensada em relação com o mundo em que ele vive e pelo qual é responsável, tanto pelas relações com os outros quanto com o ambiente. Portanto, é uma educação contextual e problematizadora.

Por esse motivo, a EA crítica é ao mesmo tempo individual e coletiva, buscando contribuir para transformação pessoal que reverbera na dimensão social. Para tanto, como afirma Jacobi (2003), ela está voltada para a educação cidadã que compreende o ator social enquanto corresponsável pela qualidade de vida. Desse modo, a EA crítica defende a responsabilidade socioambiental nas relações com o outro e com o meio no contexto local e global, tendo como foco a formação para tomada de decisões a partir de conhecimentos que subsidiem os sujeitos nesses desafios cotidianos.

Daí porque, como nos referencia Loureiro (2012) a EA crítica, a emancipatória e a transformadora se assemelham em uma perspectiva da Educação Ambiental que busca a criticidade, a práxis e a participação social dos sujeitos na transformação de suas realidades. Ressaltamos que embora essas identidades sejam afins e por vezes sejam compreendidas como constituintes de apenas uma identidade – a EA crítica – existem especificidades que distinguem

sutilmente cada uma delas, apesar de adotarmos estas identidades como sinônimas ao longo deste texto.

Assim, enquanto a EA crítica situa historicamente e no contexto as relações entre a sociedade e a natureza a partir da possibilidade de mudança social por meio da mobilização dos sujeitos; a EA emancipatória busca oportunizar aos atores sociais o desenvolvimento de sua autonomia e liberdade para intervenção transformadora na luta contra a dominação e a opressão, inspirada nas ideias de Freire (1981). Já a EA transformadora, de acordo com Loureiro (2012), almeja incentivar uma mudança no padrão civilizatório tanto na dimensão subjetiva da transformação quanto no campo objetivo.

Tratando-se da EA formal crítica acreditamos que o seu papel é ainda mais desafiador, pois envolve os distintos interesses dos atores da prática pedagógica, seus conflitos pessoais, as necessidades da comunidade escolar e seu entorno, as normativas que orientam a educação no país, entre tantas outras questões.

Apesar desses desafios, concordamos com Carvalho (2008) quando a autora nos fala que a EA formal deve atuar no cotidiano escolar provocando novas questões, situações de aprendizagem e desafios para a participação dos estudantes na solução ou melhoria de conflitos e problemas socioambientais reais.

Entretanto, antes de integrar o cotidiano escolar, a EA precisa fazer parte da formação de professores para possibilitar a referida articulação entre a escola ou centro de formação docente com a realidade desses estudantes em todos os níveis e modalidades de ensino, como preza a Política Nacional da Educação Ambiental. Porque, como nos lembra Guimarães (2000) esse trabalho com a EA crítica na formação inicial e continuada de professores é extremamente necessário e possível na busca pela sustentabilidade socioambiental.

Para isso a EA integra os princípios, os valores e as práticas do desenvolvimento sustentável a todos os aspectos da educação e da aprendizagem. E isso representa, como nos diz Loureiro (2012), uma nova visão de educação que objetiva auxiliar os atores sociais na compreensão de suas realidades, tratando da complexidade e do inter-relacionamento de problemas como pobreza, consumo, degradação ambiental, fome, saúde, violência, recursos energéticos, conflitos e direitos humanos que fazem partes das preocupações socioambientais em todo o mundo.

Em síntese, podemos afirmar que a EA crítica objetiva colaborar para processos de mudanças sociais e culturais que visam uma nova compreensão das questões ambientais a partir das suas múltiplas dimensões, buscando novos padrões de uso e distribuição de recursos

naturais e financeiros a procura de uma sensibilidade comprometida com a ética, a responsabilidade e a moral na tomada de decisões mais justas e igualitárias, inclusive nas relações com outros humanos. Porque, como justificam Carvalho (2008) e Loureiro (2012), a EA crítica busca produzir um novo ponto de equilíbrio, uma nova relação de reciprocidade entre as necessidades sociais e ambientais a partir do conhecimento que é necessariamente ecológico, científico e político-social.

Pensamos, portanto, que apenas através de processos de ensino-aprendizagem imersos na realidade dos sujeitos da prática pedagógica e focado na formação de cidadãos críticos, emancipados e modificadores de suas realidades que a EA estará mais próximas de seus objetivos transformadores supramencionados.

Neste sentido, Araújo (2012b) a partir de seus estudos com professores formadores do curso de licenciatura em Ciências Biológicas de universidades públicas federais do estado de Pernambuco identificou indícios de uma nova identidade da EA que não nega a EA crítica, mas amplia seus preceitos: a EA crítico-humanizadora. Assim, iremos nos debruçar sobre o estudo dessa nova identidade no próximo subtópico.

### **1.3.1.5 Educação Ambiental Crítico-Humanizadora**

A EA crítico-humanizadora encontra-se inspirada nos valores defendidos por Paulo Freire, que acreditava no respeito ao educando, no protagonismo dos estudantes na construção dos conhecimentos para a superação da consciência ingênua, no estímulo a indagação e a curiosidade que nos move à aprendizagem e à transformação social.

Assim, como encontramos em Araújo (2014a), o processo educativo na perspectiva crítico-humanizadora, é compreendido como aquele que historiciza, desaliena e engaja o sujeito no e com o mundo, portanto, compromete-se com o desvelar da realidade em um processo de humanização dos sujeitos. Pois, como esclarece Freire (2001, p. 40) “ninguém nasce feito, vamos nos fazendo aos poucos, na prática social de que tornamos parte”.

Por isso, concordamos com Araújo (2012b) quando nos fala que o mundo natural e social interagem na formação do homem, na sua humanização. E é nessa interação, no viver e conviver que se desenvolve a EA crítico-humanizadora, que busca contribuir para uma educação que nos possibilite olhar não apenas para as questões naturais, mas também para as sociais, olhar para si e para o outro, para o local e para o planetário.

Daí porque, ao compartilhar os princípios de Freire (1996) que nos fala sobre a necessidade “ontológica humana de ser mais” e da consciência do inacabamento dos homens e mulheres, a EA crítico-humanizadora, definida por Araújo (2012b), procura auxiliar os sujeitos na busca por ser mais e melhores. Neste sentido, ela objetiva colaborar para a formação de valores como a solidariedade, a igualdade e o respeito a todas as formas de vida. Contribuindo, então, para o desenvolvimento de uma consciência ética, local e planetária através de conhecimentos, atitudes e comportamentos que caminhem nesta direção sustentável.

De acordo com Araújo (2014a; 2012b), nesta perspectiva da EA, a criticidade está indispensavelmente atrelada à humanização. Desse modo, como ainda nos diz a autora, este tipo de educação implica a responsabilidade com e pelo mundo natural e construído de maneira a colaborar para a inserção social crítica e transformadora dos sujeitos.

Compreendemos que esse processo inovador, de transformação, que é ambiental, mas também social, político, econômico e educacional se desenvolve no sentido da sustentabilidade, permitindo-nos, segundo Araújo (2012b), olharmos para as questões socioambientais de outro modo: a partir do olhar da complexidade. Ao enxergarmos as questões socioambientais sob o pensamento complexo descrito por Morin (2005) e Mariotti (2008), percebemos que a realidade compreende múltiplas dimensões e fatores que interagem de modo sistêmico, mas que tão pouco podem ser desconsiderados as suas propriedades individuais.

Além disso, esse paradigma considera as constantes mudanças da realidade, que fazem das relações entre os elementos que a constituem dinâmicas e inconclusas. Porque é neste processo de ser e estar no mundo, de nos tornarmos humanos a cada dia que ao mesmo que somos formados, transformamos o mundo. Defendemos no presente trabalho, uma Educação Ambiental para a formação de sujeitos mais solidários, éticos, respeitosos, amorosos, críticos e socioambientalmente conscientes dos seus direitos e deveres nas relações consigo, com o outro e com o meio. Pensamos também ser a escola um importante espaço para esta formação cidadã.

Daí porque julgamos a formação inicial de professores ofertada nas universidades como um processo de extrema relevância para concretização dessa transformação socioambiental necessária. Nesta linha de pensamento, discutiremos no próximo subtópico a respeito da EA na formação inicial de professores de Ciências e Biologia, objeto de estudo da nossa pesquisa.

### **1.3.2 A Educação Ambiental na Formação Inicial de Professores de Ciências e Biologia**

A Política Nacional de Educação Ambiental atribui ao poder público e privado o dever de garantir a inserção da EA em todos os níveis e modalidades de ensino de forma contínua e permanente (BRASIL, 1999). Assim, pensamos que o trabalho com a EA tanto na Educação Básica quanto na Educação Superior é uma necessidade indispensável e urgente, visto que é reconhecida a importância da EA para a compreensão da realidade que vivenciamos e para a mobilização social para transformação da sociedade vigente. Como afirma Araújo (2012b), a EA se apresenta como campo fértil de conhecimento na materialidade de mudanças sociais que se fazem tão necessárias.

Pensamos que essa transformação potencializada pela EA caminha na direção das mudanças socioambientais apontadas por Paulo Freire. Embora o educador pernambucano nunca tenha falado de EA ou de ambiente como um campo indissociável da sociedade, percebemos nos princípios e valores defendidos pelo autor ideais bastante semelhantes aos da Educação Ambiental.

Aprendemos em Freire (1981, 1996) sobre a necessária formação de cidadãos para a criticidade, humanização, emancipação, conscientização, autonomia, generosidade, amorosidade, esperança de mudança e nos humanos, transformação social, dialogicidade, apreensão da realidade, reflexividade, curiosidade e reconhecimento do inacabamento que nos faz humanos. E são nessas ideias de formação propostas por Paulo Freire que caminha a EA que acreditamos. Uma Educação Ambiental que colabora substancialmente para a transformação individual e coletiva tanto na dimensão social quanto na ambiental, que busca contribuir para o fortalecimento de relações mais justas e sustentáveis entre o homem e o mundo natural e entre os próprios homens.

Segundo Freire (1996), o ensino de conteúdos não pode dar-se alheio à formação moral do estudante, visto que a prática docente não pode reduzir-se ao puro ensino de conteúdos. Como nos diz o autor (p.33), “educar é substancialmente formar”, por isso pensamos que essa formação tem a ver com possibilitar ao estudante compreender e agir no mundo de forma responsável, crítica e inovadora.

Pensamos que esse processo ensino-aprendizagem precisa ser desenvolvido necessariamente a partir da problematização socioambiental, do diálogo, do questionamento e da reflexão. Até porque, como nos lembra Freire (1996) uma das tarefas da prática educativo-crítica é possibilitar que os educandos se assumam como seres sociais e históricos, pensantes,

comunicantes, transformadores, criadores, realizadores de sonhos e capazes de amar. Esses são compromissos fundadores do processo formativo que pensamos estar diretamente relacionados à EA.

Daí porque concordamos com Araújo (2012b) quando nos fala da responsabilidade dos espaços onde se materializa a educação para a promoção desta formação com a EA. Pensamos que a formação de professores é um desses espaços centrais para que a EA se efetive na educação básica, inclusive no ensino de Ciências e Biologia, atendendo às necessidades urgentes do nosso tempo. Contudo, como vemos em Araujo (2004), essa formação na licenciatura em Ciências Biológicas, contexto do nosso estudo, ainda está muito aquém da desejável, o que dificulta demasiadamente a mudança da prática docente nas escolas, pois, sem uma formação adequada o professor poderá não conseguir trabalhar com a EA.

Assim, como nos diz Araujo (2004), para que o professor ensine sob a perspectiva da EA, deve ser oferecida a ele uma formação ambiental, além da pedagógica, para que possa acompanhar, entender e discutir as relações e o dinamismo que regem o ambiente. Por isso, como também afirma a autora, os espaços acadêmicos não podem desconsiderar a formação para as questões ambientais. E mais que isso, esses espaços de formação docente não podem se isentar dos seus compromissos e responsabilidades nesta formação.

Compreendemos assim que é responsabilidade das universidades, enquanto potenciais locais de formação de professores, contemplarem na formação inicial de professores os princípios básicos da EA e metodologias diferenciadas de trabalho para este campo (ARAÚJO, 2012). Entendemos que só a partir dessa (re)estruturação da formação de professores, e de modo especial a formação inicial, a EA poderá transpassar o processo educativo formal em todos os níveis. Neste sentido, concordamos com a referida autora (*Idem*) quando afirma que esse compromisso da universidade em inserir a EA na sociedade exige de todos uma profunda reflexão para torná-lo concretizável.

Parece-nos inegável que uma formação pautada nas questões socioambientais contribui para o amadurecimento dos indivíduos e para o desenvolvimento socioambiental, pois como encontramos em Araújo (2012b), esse compromisso relaciona Ciência, Tecnologia e conhecimento a favor da vida em todas as suas formas. Pensamos que a formação com a EA acaba incentivando os atores sociais na defesa da biodiversidade, do gerenciamento responsável dos recursos naturais, na luta pelos direitos humanos, no respeito às culturas, às etnias e à diversidade de gênero, entre tantas outras questões que envolvem a perspectiva socioambiental.

Encontramos em Morales, Costa-Ayub e Nogueira (2013) que o processo de formação de professores com a EA se desvela como um letramento de mundo para os sujeitos da prática pedagógica, o que significa possibilitar aos indivíduos transpor o conhecimento científico em favor da compreensão da vida. De acordo com as autoras esse letramento pode ser encarado como leitura de mundo porque permite aos atores sociais compreender, debater, questionar e dialogar a respeito das práticas, produções e organizações socioambientais.

Neste sentido, concordamos com Rodrigues (2008) quando nos relembra que o compromisso mais íntimo da Educação Ambiental para com os sujeitos da prática pedagógica, é justamente este, o de contribuir para a forma de ser, de estar e de compreender o mundo. Entendemos que esse processo de formação é reflexivo, interativo e dinâmico. Por isso precisa estar também em profundo diálogo com a escola para que em parceria com a Educação Básica, as instituições de formação de professores desenvolvam uma formação coerente com as demandas socioambientais das escolas.

Os futuros professores precisam, desde muito cedo, conhecerem a realidade da Educação Básica, seus anseios, questões cotidianas e conflitos que fazem da docência com a EA tão indispensável. Não defendemos uma iniciação à docência precipitada, acrítica ou ateórica. Reconhecemos a importância dos Estágios Supervisionados e de programas como o PIBID que podem oportunizar aos licenciandos vivências diferenciadas da prática pedagógica com a EA ainda na formação inicial.

Embora o PIBID seja uma oportunidade restrita a poucos estudantes das licenciaturas, o que enfraquece as reais contribuições para amplas mudanças no contexto da formação de professores com a EA (FRANCISCO JUNIOR; ZIBETTI, 2013), devemos reconhecer o caráter inovador desse trabalho. Como encontramos em Morales, Costa-Ayub e Nogueira (2013) os licenciandos que participam do PIBID planejam, executam e participam de vivências, experiências e práticas didático-pedagógicas, metodológicas e tecnológicas; identificam problemas no processo ensino-aprendizagem e buscam caminhos que contribuam para o avanço do processo educativo e do desenvolvimento socioambiental.

Segundo Araujo (2004), na medida em que o futuro professor está em contato com seu campo de trabalho e conhece as necessidades da comunidade escolar, ele se apropria do conteúdo, mas pode também exercitar a alteridade, o respeito, o diálogo, a criticidade, a argumentação, a reflexividade, a humildade, a solidariedade, a amorosidade. Com isso, segundo a mesma autora, ele pode desenvolver valores e atitudes éticas em favor da conservação do meio natural e para defesa dos direitos humanos, envolvendo uma formação socioambiental.

E é em prol dessa formação com a EA que acreditamos e temos uma imensa esperança nessa ressignificação da formação de professores que fomos motivadas a desenvolver a presente pesquisa. Esperança do verbo esperançar que como nos lembra Freire (1992), diferente da esperança do verbo esperar, esperançar é mover-se, inquietar-se, é não desistir e agir para mudar o que não nos parece certo. Porque enquanto necessidade ontológica do humano, como nos diz Freire (1992), a esperança precisa ancorar-se na prática.

Neste sentido, almejamos contribuir para desvelar a formação inicial oferecida pelo PIBID, de forma a identificar potencialidades e lacunas, incentivando possíveis mudanças nos caminhos que se tem trilhado no âmbito do grupo que investigaremos e em outros contextos através da socialização das estratégias exitosas e mal sucedidas no trabalho com a EA. Esperamos verdadeiramente que nosso trabalho contribua para a reflexão a respeito da formação inicial com a EA e suscite novas e necessárias mudanças na formação de professores nesta direção.

---

## CAPÍTULO 2

### 2. DESENHO METODOLÓGICO

---

Em uma pesquisa é fundamental que as escolhas metodológicas respondam aos objetivos almejados, estejam claras e devidamente justificadas teoricamente. Deste modo, iremos nos debruçar nos próximos subtópicos sobre a abordagem e o tipo de pesquisa que adotamos, o lócus de pesquisa e a amostra da investigação, bem como os instrumentos de coleta de dados escolhidos e a estruturação da análise dos dados que nortearam nosso estudo.

#### 2.1 Abordagem e Tipo de Pesquisa

Os estudos em Educação Ambiental envolvem a reflexão e a análise de uma realidade complexa dos sujeitos e requerem uma investigação pautada no contexto e nos significados dos dados coletados. Desta forma, pensamos que a abordagem qualitativa é a que mais adequada aos objetivos que pretendemos alcançar porque, como nos orientam Bogdan e Biklen (1994), na investigação qualitativa a fonte direta dos dados é o ambiente natural, no nosso caso o contexto da formação inicial de professores no âmbito do PIBID Biologia UFRPE; onde buscamos analisar os dados respeitando a sua riqueza de detalhes, preocupando-nos com o processo formativo como um todo e, mais especificamente, com os seus significados, por isso a figura do ou da pesquisadora é tão importante nesse tipo de abordagem.

Para Alves-Mazzotti e Gewandszajder (2000, p. 131), o paradigma qualitativo preocupa-se também com os sentidos e significados das ações dos atores sociais numa perspectiva compreensiva e interpretativa, deste modo, “os estudos qualitativos se constituem na visão holística, na abordagem indutiva e na investigação naturalística.” Assim, interessou-nos compreender os significados dos dados a partir das inter-relações do contexto da formação inicial com a EA desenvolvida no âmbito do PIBID. Enquanto que, sobre o caráter indutivo desse tipo de pesquisa, estivemos atentas e disponíveis ao surgimento de novas dimensões e necessidades de investigação que surgiram durante a realização desse trabalho. Além disso, apesar de necessariamente imergirmos no contexto da formação inicial do PIBID para

compreender a inserção da EA neste programa, nossa intervenção foi reduzida ao mínimo a fim de minimizar interferências.

Já em relação aos tipos de pesquisa, adotamos a pesquisa do tipo documental e também descritiva. Na pesquisa documental, definida por Oliveira (2005) “como aquela que recorre a fontes primárias de informação, ou seja, materiais que não sofreram tratamento analítico ou científico”; pretendíamos identificar elementos que caracterizem ou não a formação dos futuros professores para a EA no subprojeto institucional e nos relatórios de atividades do PIBID da área de Biologia.

Desta maneira, como nos orientam Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009) a respeito da pesquisa documental, estivemos atentas a ritualística necessária na avaliação do subprojeto institucional e nos relatórios de atividades do PIBID, visto que foi preciso compreender o contexto nos quais tais documentos foram produzidos, os autores que os elaboraram, a autenticidade e a confiabilidade desses documentos, a natureza desses textos, seus conceitos-chave e a lógica interna dos mesmos. Na etapa de análise dos documentos pretendíamos produzir ou reelaborar conhecimentos, a partir da interpretação, síntese e da determinação de tendências para inferirmos e compreendermos os fatos e fenômenos registrados nos documentos que analisaríamos a partir da técnica mais frequentemente utilizada: a análise de conteúdo, como apontam Lüdke e André (1986) em Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009).

Além da pesquisa documental, como nos referimos, desenvolvemos uma pesquisa descritiva no contexto do PIBID Biologia da UFRPE. Na investigação descritiva estávamos interessadas na descoberta e na observação de fenômenos no contexto da formação inicial de professores com a EA, porque de acordo com Oliveira (2005), neste tipo de pesquisa buscamos descrever, classificar e interpretar os processos observados para possibilitarmos a construção de conhecimentos que almejamos, neste caso a respeito da formação inicial no PIBID.

Para construirmos esses conhecimentos pensamos que se faz necessário desvelarmos este nosso contexto de estudo, caracterizando-o e compreendendo-o desde o início de sua constituição. Por isso, entendemos que o detalhamento do nosso campo de pesquisa é indispensável para que possamos dar sequência ao desenho metodológico desta investigação sobre o PIBID Biologia na UFRPE.

Sendo assim, no próximo subtópico iremos nos dedicar ao contexto específico do subprojeto PIBID que investigamos na unidade sede da instituição: o PIBID Biologia. Traremos as caracterizações necessárias que nos possibilitarão explorar com maior profundidade e clareza

nosso lócus de pesquisa, atores sociais que escolhemos e as justificativas que explicam a opção pelo grupo PIBID Biologia da UFRPE.

## **2.2 Lócus de Pesquisa**

Para compreendermos o cenário onde desenvolvemos a nossa pesquisa, discutiremos no subitem seguinte a respeito do histórico do subprojeto PIBID Biologia na UFRPE, seus pressupostos teórico-metodológicos norteadores, seus componentes, as ações prioritárias desenvolvidas neste contexto e os possíveis indícios que guiam este projeto na direção do trabalho com a EA no âmbito da formação de professores. Na sequência, ainda com o intuito de caracterizar nosso lócus de pesquisa ampliaremos os apontamentos sobre este universo de estudo e a amostra escolhida, sobretudo dissertando sobre os atores sociais da presente investigação.

### **2.2.1 O PIBID Biologia na Universidade Federal Rural de Pernambuco**

O subprojeto PIBID Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco iniciou suas atividades na Região Metropolitana do Recife no ano de 2009, inicialmente composto por oito bolsistas, dois supervisores – sendo um em cada escola – e uma coordenadora de área na universidade. Ao longo desses seis anos de existência o programa tem crescido de forma significativa, ampliando também as suas ações de formação nas escolas e na universidade, oportunizando aos novos integrantes do grupo vivenciar experiências inovadoras na prática pedagógica.

Como organizamos no quadro 3, o grupo PIBID Biologia na UFRPE era composto em janeiro de 2016 por trinta licenciandos bolsistas e duas coordenadoras de área, estas últimas também professoras formadoras na UFRPE. Esclarecemos que os professores supervisores não precisam ser especificamente formados em Biologia para acompanhar estudantes de Biologia, visto também que eles orientam os demais licenciandos dos outros subprojetos da UFRPE. Porque, como vemos em Brasil (2013a), o professor supervisor é uma ponte de comunicação entre os licenciandos e a escola, cabendo a ele, entre outras atribuições, a função de controlar a frequência dos licenciandos bolsistas nas escolas e acompanhar as atividades desses estudantes. Assim, o PIBID UFRPE tem ao todo vinte e cinco professores supervisores que acompanham a todos os licenciandos bolsistas PIBID, independente da área específica de sua formação.

**Quadro 3** – Distribuição dos bolsistas e supervisores do PIBID da área de Biologia da UFRPE nas escolas parceiras em janeiro de 2016, localizadas na Região Metropolitana do Recife.

<i>Escolas Conveniadas ao PIBID Biologia da UFRPE</i>	<i>Município onde estão localizadas as escolas</i>	<i>Quantidade de bolsistas que atuam nestas escolas</i>	<i>Número de professores supervisores desta instituição de ensino</i>
Escola Estadual Dom Bosco	Recife	6	4
Escola de Referência em Ensino Médio Professor Cândido Duarte	Recife	2	3
Escola de Referência em Ensino Médio Professor Trajano de Mendonça	Recife	5	4
Escola de Referência em Ensino Médio Ginásio Pernambucano	Recife	6	4
Escola Estadual Ministro Jarbas Passarinho	Camaragibe	6	4
Escola Técnica Estadual Alcides do Nascimento Lins	Camaragibe	3	3
Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (CODAI)	São Lourenço da Mata	2	3

Fonte: A autora.

Como podemos observar no quadro 3, construído a partir do subprojeto institucional vigente, redigido por Araújo (2013b), o subprojeto está vinculado a sete instituições de ensino que oferecem os níveis fundamental e médio nas modalidades da educação regular, educação profissional técnica de nível médio e/ou educação de jovens e adultos. As escolas parceiras nas quais o subprojeto desenvolve suas ações formativas são: a Escola Estadual Dom Bosco, a Escola de Referência em Ensino Médio Professor Cândido Duarte, a Escola de Referência em Ensino Médio Professor Trajano de Mendonça, a Escola de Referência em Ensino Médio Ginásio Pernambucano, a Escola Estadual Ministro Jarbas Passarinho, a Escola Técnica Estadual Alcides do Nascimento Lins e o Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (CODAI).

Ao realizarmos uma leitura flutuante (BARDIN, 1994) do referido subprojeto institucional, identificamos como ações prioritárias planejadas no âmbito do programa: contribuir para formação inicial e continuada de professores a partir dos estudos teóricos sobre o ensino de Ciência e Biologia nas reuniões quinzenais de formação; promover uma formação orientada e supervisionada dos bolsistas para elaboração de planos de aula, sequências didáticas

e de projetos disciplinares e interdisciplinares; promover oficinas e/ou cursos de curta duração para discussão sobre recursos e modalidades didáticas no Ensino de Ciências e Biologia; incentivar a pesquisa colaborativa entre universidade e escola nesta área do conhecimento; socializar experiências e estudos científicos da área em eventos científicos, revistas e capítulos de livros; desenvolver monitorias na área de ensino; contribuir para feira de conhecimento das escolas parceiras; desenvolver projetos relacionados à Biologia que sejam do interesse e do contexto da comunidade escolar e de seu entorno; realizar atividades didático-pedagógicas nas escolas conveniadas tais como: jogos, aulas práticas, demonstrações e aulas campo e promover o gosto pelo ensino da Biologia através de atividades lúdicas (exposição de fotos e imagens, teatro, olimpíada e maquetes).

Daí porque, como observou Araújo (2012a), em seu estudo sobre a formação inicial de professores no PIBID Biologia nos primeiros dois anos de existência do grupo, a formação desenvolvida no programa está baseada no estudo de temas relacionados ao exercício e desafios da docência, objetivando integrar o planejamento, a execução e a avaliação da prática docente, bem como a produção e a contribuição científica na socialização do aprendizado com a comunidade acadêmica.

Nas reuniões quinzenais de formação, por exemplo, que comumente duram de três a quatro horas, são debatidos temas como: a contextualização e a interdisciplinaridade no ensino de Biologia, o professor pesquisador, ensino por projetos (de pesquisa, disciplinares e/ou interdisciplinares), o projeto político pedagógico e o conselho escolar, plano de aula, modalidades didáticas no ensino de Biologia, o professor reflexivo, a relação professor-aluno e a produção de textos como relatórios de atividades e artigos científicos (ARAÚJO, 2013b).

O estudo de Rezende, Coutinho e Araújo (2014b) a respeito das atividades de formação desenvolvidas pelo grupo no segundo semestre de 2013 também reitera esses pressupostos e temas que orientam as ações do programa neste grupo de Biologia. Naquela investigação, os autores classificaram as produções do grupo nas categorias: didático-pedagógicas, bibliográficas, artístico-culturais e técnicas de manutenção de infraestrutura e documentos.

Dentre as produções didático-pedagógicas, o PIBID Biologia desenvolveu, naquele período: planos de aula, projetos educacionais, roteiros de visitas, oficinas, minicursos, apostilas, sequências didáticas e monitorias. Já entre as produções bibliográficas estavam os resumos técnico-científicos, os trabalhos de conclusão de curso defendidos, as publicações de capítulos de livros e de ex-bolsistas aprovados em seleção de mestrado. A categoria das produções artístico-culturais compreendia a produção de mural com colagem e a construção de

jogos. E a categoria técnico-científica abrangia a modificação de projetos pedagógicos e a manutenção do laboratório de ciências desenvolvidos no período do estudo dos autores.

Neste sentido, de acordo com Tenório (2009), essas ações de formação do grupo PIBID Biologia objetivam promover um ensino-aprendizagem que prepare os professores e os estudantes para uma inovação conceitual e metodológica, tomando como referência a dimensão complexa inerente aos fenômenos biológicos estudados. Para isso, segundo Araújo (2014b, p. 4), o programa busca organizar suas atividades sob a perspectiva de uma metodologia investigativa que insere e discute os temas disciplinares de forma contextualizada, através de “situações problematizadoras que levarão os estudantes a pensarem, analisarem, compararem e compreenderem a situação ou fenômeno investigado, num exercício argumentativo, crítico e dialogado”. A formação do futuro professor requer, portanto, contextualização, problematização, criticidade e debate.

Esses pressupostos norteadores do PIBID Biologia que são expressos em documentos oficiais que regem a formação de professores desenvolvida através do programa nos parecem essenciais para a aproximação entre universidade e escola, para a conexão, referida por Tardif (2010), entre a formação inicial de professores e a ação profissional docente. Mais que isso, julgamos esses objetivos do PIBID Biologia da UFRPE como indispensáveis para a formação de um professor que faça da sua prática um instrumento de teorização, reflexão, diálogo, debate da realidade e de transformação social.

Isto porque concebemos a escola enquanto espaço de formação científica, mas também humana, onde indivíduos buscam ser melhores a cada dia, a pensarem criticamente e de modo responsável sobre o contexto local e global onde vivem; desenvolvem-se a partir do questionamento, da dúvida, da curiosidade e do aprender sobre a vida em suas múltiplas dimensões, inclusive a biológica.

Nesta direção, as pesquisas de Silva et al (2012), Brito, Melo e Araújo (2012), Araújo (2012a) e Silva et al (2011), dizem-nos que o PIBID Biologia tem orientado as suas ações de formação de professores e dos estudantes nas escolas parceiras na busca pela autonomia, dialogicidade, criticidade e responsabilidade social por meio do estudo de questões do contexto local e global vivenciado pelos atores da prática pedagógica. Por isso, o PIBID Biologia UFRPE esclarece em seu primeiro subprojeto, elaborado por Araújo e Oliveira (2009), que vislumbra não apenas o letramento científico interdisciplinar dos bolsistas e dos docentes que atuam nas escolas-campo, mas também objetiva contribuir para a formação de professores de Ciências e

Biologia comprometidos com a formação de cidadãos críticos, reflexivos, ativos e conscientes de seu papel social no mundo.

Assim, diante dessas considerações tecidas a respeito do grupo PIBID da área de Biologia da UFRPE pensamos que a Educação Ambiental pode estar inserida no âmbito do programa no desenvolvimento das suas ações de formação inicial de professores. Como apontou Araújo (2014b), há um trabalho significativo do PIBID UFRPE e, em particular, do subprojeto Biologia, na formação inicial de professores visando contribuir para que as escolas parceiras abordem a EA de forma regular e contínua na prática pedagógica.

Por isso, concordamos com Araújo (2014a) quando afirma que o PIBID Biologia está empenhado em uma educação comprometida com a realidade que é socioambiental, constituída enquanto prática social que, conseqüentemente, demanda um conjunto de ações intencionais para promoção da sustentabilidade. Desse modo, o desenvolvimento sustentável e a realidade enquanto campo socialmente construído são elos das ações de formação de professores do programa.

Além desses possíveis indícios elencados nestes estudos que mencionamos a respeito do subprojeto PIBID Biologia daquela instituição; Rezende, Coutinho e Araújo (2014b) apontaram em sua pesquisa que as temáticas socioambientais são os temas mais abordados nas atividades do programa. Os assuntos relacionados a esta temática que estão entre os mais discutidos no PIBID Biologia são: a conservação da biodiversidade (microbiológica, animal e vegetal), a educação nutricional, o estudo de questões socioambientais globais e a sexualidade humana.

Como relatamos, estes indícios da inserção da EA no subprojeto Biologia estão entre os aspectos motivadores da escolha deste lócus. Assim, compreendemos que se faz necessário investigar o contexto do subprojeto Biologia da UFRPE também pela trajetória do programa da instituição, por sua estruturação e pela formação docente promovida neste âmbito. Para isto, julgamos também como indispensáveis a articulação e a diversificação dos instrumentos de coleta de dados e dos atores sociais da nossa pesquisa para o desenvolvimento de um estudo profundo, confiável e que se aproxime da realidade investigada, caminhando para redução das subjetividades tão recorrentes na pesquisa qualitativa no meio educacional.

Nesta direção, iremos nos debruçar no subtópico seguinte a respeito da amostra que será delimitada neste estudo.

### 2.2.2 Amostra de Pesquisa

Entendemos que a definição da amostra de pesquisa precisa necessariamente abarcar distintas perspectivas do campo de estudo a fim de promover uma triangulação dos dados. Assim como justifica Kelle (2001), a triangulação, seja por meio da variação dos instrumentos ou dos elementos que constituem um fenômeno; é uma fundamental estratégia para validação dos dados e para produção de uma imagem mais completa do contexto que investigaremos, analisando diferentes aspectos de um mesmo fenômeno ou fenômenos diferentes que compõem um mesmo panorama.

Neste sentido, no intuito de realizar esta triangulação e possibilitar a diversificação dos atores sociais, pretendíamos investigar as duas coordenadoras de área do PIBID Biologia e os licenciandos bolsistas que se mostraram disponíveis para participação dentre os vinte e seis que integravam o grupo na época. Consideramos fundamental que tanto os licenciandos bolsistas quanto as duas coordenadoras de área participassem da nossa investigação, pois concordamos com André (2001) quando nos orienta a respeito da necessidade de abarcarmos perspectivas heterogêneas sobre as questões estudadas para que a amostra escolhida represente satisfatoriamente o universo do qual a extraímos, aproximando, assim, os dados coletados da realidade que pretendíamos desvelar no contexto do PIBID da área de Biologia da UFRPE.

Através das entrevistas que fizemos com as coordenadoras de área do programa buscamos responder ao nosso primeiro objetivo específico e ao segundo objetivo, a saber: Analisar as contribuições da formação inicial de professores de Ciências e Biologia no âmbito do PIBID para a prática docente da EA na educação básica; e Identificar como e porque o PIBID Biologia traz a EA na formação inicial de professores de Ciências e Biologia.

Já por meio da participação dos bolsistas como atores sociais desta investigação pretendemos responder também ao primeiro objetivo supracitado e ao último dos nossos objetivos específicos, ou seja, verificarmos como os bolsistas PIBID Biologia concebem a importância da EA em sua formação inicial. Ao passo que consigamos responder a estes objetivos específicos, atenderemos ao objetivo geral de nossa pesquisa.

Para que a coleta de dados com esses atores fosse possível fez-se necessária uma escolha também diversificada dos instrumentos que utilizamos na investigação. Neste sentido, buscamos optar por cada instrumento atentando aos objetivos que pretendíamos atingir e aos sujeitos participantes em cada etapa desta coleta.

Para compreendermos o perfil dos atores da pesquisa, é pertinente descrevermos a análise que fizemos a respeito destas características. Felizmente as duas coordenadoras aceitaram colaborar com esta investigação. Para manter o sigilo da identidade das entrevistadas, a primeira coordenadora que entrevistamos foi denominada no estudo de coordenadora A e a segunda participante de coordenadora B.

Ao fazermos o levantamento dos perfis profissionais destas professoras na Plataforma *Lattes* verificamos que a coordenadora A atua desde 1994 na Educação Básica e Ensino Superior tanto na Rede Privada e quanto na Rede Pública de Ensino. É Doutora em Educação pela UFPE, Mestra em Ensino das Ciências pela UFRPE; Especialista em Metodologia do Ensino e em Metodologia do Ensino Superior pela Faculdades Integradas de Fátima do Sul e em Educação, Desenvolvimento e Políticas Públicas pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias; Licenciada em Ciências Biológicas e Bacharel em Biologia Animal pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Atualmente ela é professora nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas e professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da UFRPE. A primeira entrevistada tem 46 anos e coordenada o subprojeto Biologia desde 2009, ano da implementação do programa na UFRPE. Esta coordenadora do subprojeto Biologia atua nas áreas de formação de professores, prática pedagógica, Ensino de Ciências e Biologia e Educação Ambiental.

Já a coordenadora B, 48 anos, atua no PIBID desde 2014 e é professora adjunta da UFRPE em regime de Dedicção Exclusiva. Ela é Doutora em Ciências Biológicas pela UFPE, Mestra em Biologia Animal pela mesma instituição, Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas pela UFRPE. Além de possuir experiência na Educação Básica e Ensino Superior na Rede Pública e Privada há mais de vinte anos, atua nas linhas de pesquisa em Sistemática de Nematoda, Zoologia de Invertebrados e Educação Ambiental.

Além das professoras, como mencionamos, os licenciandos foram nossos sujeitos de pesquisa. Contamos com a participação de dezenove licenciandos, mas apenas dezesseis destes devolveram, na semana posterior à aplicação, os questionários entregues no dia 24 de agosto de 2015. Para preservar a identidade destes estudantes, entregamos a eles os questionários já enumerados, de modo que tivemos controle apenas de disponibilizar para estes a sequência que correspondia ao total de presentes na penúltima reunião geral que observamos, dezenove. Os sujeitos são denominados pela sigla L, de licenciando, seguida do número correspondente ao questionário respondido pelo participante. Sendo assim, os sujeitos são numerados de um a dezenove.

Assim, dentre estes, os questionários de número um, dois e quatorze não foram devolvidos. Deixamos os estudantes levarem os questionários para responder em casa porque o espaço cedido para aplicação foi curto, ao final da reunião do dia 24. Para não prejudicarmos a coleta, ocasionalmente obtendo respostas curtas e incompletas devido ao pouco tempo de resposta, optamos por esta solução satisfatória.

Os estudantes pesquisados tinham idades entre 16 e 30 anos, embora a maioria deles, 12 estudantes, estivesse na faixa entre 20 e 25 (L3, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L15, L16). A respeito do gênero, contamos com a participação de 12 licenciandas (L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L12, L16, L18 e L19). Na época os estudantes cursavam do 4º ao 8º período do curso de licenciatura, que no turno vespertino na UFRPE tem oito períodos e à noite possui nove períodos. Dentre este total, um estudante estava no 4º período (L13), dois no 5º período (L16 e L17), oito deles no 6º (L3, L4, L5, L6, L7, L9, L10 e L11), dois no 7º (L15 e L18) e três no 8º período (L8, L12 e L19). Já quando foram questionados sobre o período de participação no programa, identificamos que onze deles havia ingressado há um ano ou mais (L3, L5, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L16, L18 e L19), três dos licenciandos eram bolsistas em um período entre 7 meses e um ano (L4, L6 e L17) e dois, L13 e L15, estavam no programa há um período inferior a 7 meses.

A análise desse perfil foi muito importante para compreendermos mais adequadamente alguns dados que obtivemos em nossa coleta de dados diante da diversificação de perfis que nos deparamos e instrumentos que escolhemos para o estudo. Realizada esta caracterização dos sujeitos, iremos nos dedicar no próximo subtópico a discussão dos instrumentos de coleta de dados que selecionamos nesta investigação e que nos possibilitaram lapidar a riqueza dos contextos desvelados.

### **2.3 Instrumentos de Coleta de Dados**

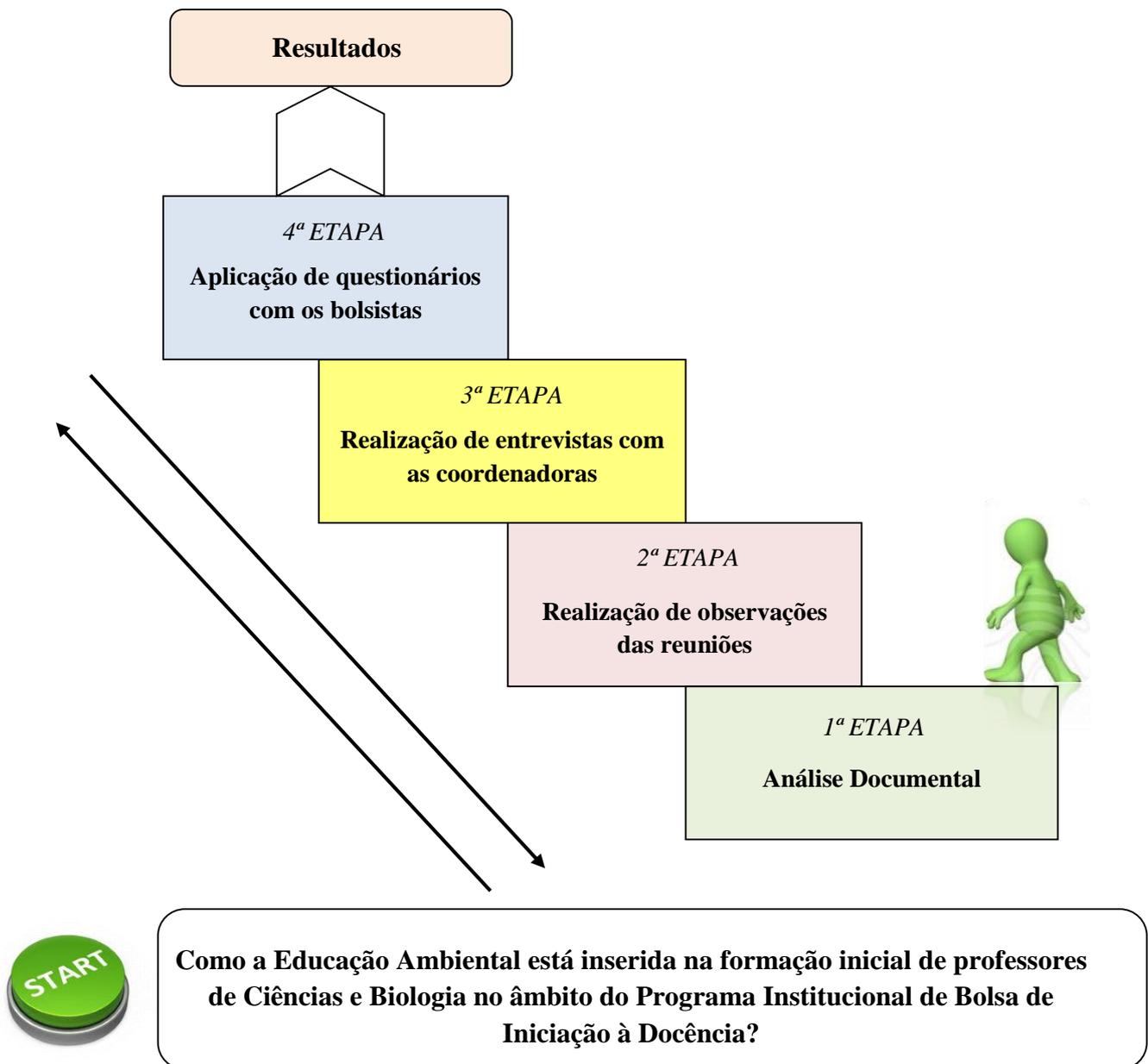
Os estudos qualitativos requerem a utilização de instrumentos de pesquisa e análise descritivos, por isso, segundo Martineli (1999, p. 24), “os instrumentos mais adequados para uma abordagem qualitativa são as entrevistas, as observações e a análise de documentos”. Partindo desses pressupostos, escolhemos como instrumentos de pesquisa a análise documental do subprojeto institucional do PIBID da área de Biologia e dos relatórios de atividades, produzidos pelas coordenadoras, de 2013, 2014 e 2015; a realização de observações

sistemáticas das reuniões quinzenais de formação inicial dos bolsistas; aplicação de entrevistas semiestruturadas com as duas coordenadoras de área do programa na UFRPE e a aplicação de questionários semiestruturados com os bolsistas PIBID que se disponibilizarem a participar.

É importante explicarmos que ao final de cada ano os licenciandos bolsistas, os professores supervisores e as coordenadoras de área elaboram um relatório de atividades. As coordenadoras de área reúnem os relatórios dos bolsistas em apenas um documento que, por sua vez, é encaminhado para o coordenador institucional que reorganiza os relatórios de cada subprojeto em apenas um documento institucional em formato de formulário para apreciação pela CAPES. Esse órgão analisa essas atividades e controla as ações de cada instituição, podendo inclusive desfazer a parceria com as instituições de ensino superior.

Organizamos a coleta de dados em quatro etapas. Como ilustramos no esquema 1, na primeira delas se dará a análise documental dos relatórios de atividades e subprojeto institucional, na segunda etapa faremos as observações das reuniões, na etapa seguinte realizaremos as entrevistas e na última delas a aplicação de questionários.

**Figura 1** – Etapas da coleta de dados.



Fonte: A autora.

Construímos o esquema em formato de escada porque pensamos que a coleta de dados é um caminhar que sugere alcançar cada degrau de modo sereno e seguro. Como em uma escada, cada degrau subsequente depende de um anterior para que se possamos trilhar este caminho metodológico. Esse percurso teve início a partir da questão de pesquisa, que é o alicerce, o “start” da investigação que orientaria nossa trajetória até o topo da escada. Nesta metáfora o topo se constitui como o desvelar dos resultados, onde chegaríamos após

percorreremos cada degrau (etapa). Embora tenhamos indicado cada etapa por um degrau de cor distinta, não significa que elas estão apartadas umas das outras. Por este motivo acrescentamos duas setas em sentidos diferentes que representam a interligação, a complementaridade e a continuidade entre as etapas. Entendemos que apenas esse ir e vir nos dados coletados em cada uma das etapas nos garantiria a compreensão do todo e das partes, buscando uma perspectiva complexa no campo metodológico da nossa pesquisa.

Como podemos perceber no esquema, na primeira etapa de coleta analisaríamos os relatórios de atividades elaborados pelas coordenadoras de área. As observações das reuniões ocorreram ao longo dos dois semestres de 2015. Já a realização das entrevistas e dos questionários aconteceram entre outubro e novembro do mesmo ano, para evitarmos ao máximo possíveis interferências dos questionamentos que fizemos às coordenadoras e aos bolsistas nas reuniões de formação que acompanhamos.

Organizamos o quadro 4 para esclarecermos quais os objetivos que pretendíamos responder por meio do uso de cada instrumento que escolhemos na investigação. Como apresentamos, para darmos conta do primeiro e do segundo objetivo elencados nesta pesquisa, analisamos o subprojeto institucional e os relatórios de atividades, bem como realizamos entrevistas com as coordenadoras de área e aplicamos questionários com os bolsistas. De outro modo, para atendermos ao terceiro objetivo listado, buscamos coletar os dados através destes mesmos questionários com os bolsistas.

**Quadro 4** – Instrumentos de coleta de dados de acordo com os objetivos específicos da investigação.

<b>Objetivos específicos da pesquisa</b>	<b>Instrumentos de coleta de dados</b>
Analisar as contribuições da formação inicial de professores de Ciências e Biologia no âmbito do PIBID para a prática docente da EA na educação básica;	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análise do subprojeto institucional;</li> <li>▪ Análise dos relatórios finais de atividades;</li> <li>▪ Entrevistas semiestruturadas com as coordenadoras de área;</li> <li>▪ Questionários com os licenciandos bolsistas.</li> </ul>
Identificar como e porque o PIBID Biologia traz a EA na formação inicial de professores de Ciências e Biologia;	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análise do subprojeto institucional;</li> <li>▪ Análise dos relatórios finais de atividades;</li> <li>▪ Realização de observações sistemáticas das reuniões de formação;</li> <li>▪ Entrevistas semiestruturadas com as coordenadoras de área;</li> <li>▪ Questionários com os licenciandos bolsistas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questionários semiestruturados com os licenciandos bolsistas.</li> </ul>

Verificar como os bolsistas PIBID Biologia concebem a importância da EA no âmbito do programa.	
--	--

Fonte: A autora.

Assim, para detalharmos individualmente os instrumentos que escolhemos na investigação, traremos nos próximos subtópicos cada um deles. Desse modo, organizamos tais itens da seguinte forma: análise documental, observações, entrevistas e questionários.

### 2.3.1 Análise Documental

O primeiro instrumento que utilizamos é de caráter documental. Segundo Souza, Kantorski e Luis (2011), a análise documental consiste em identificar, verificar e apreciar os documentos com uma finalidade específica, objetivando a transformação das informações contidas no documento para torná-las mais compreensíveis e correlacioná-las com outras fontes de dados, tais como as que utilizaremos nesta investigação: entrevistas, questionários e observações. Escolhemos este instrumento porque pensamos que ele nos permitiria conhecer com mais detalhes o nosso objeto de estudo. Visto que, como afirma Oliveira (2005), a análise documental é bastante recomendada para um estudo aprofundado e tem contribuído de forma bastante satisfatória para compreensão das realidades investigadas.

Inicialmente optamos apenas pela análise do subprojeto institucional da área de Biologia atualizado em 2013, porém, a partir da pesquisa de Rezende, Coutinho e Araújo (2014b), percebemos a importância e a necessidade também da análise dos relatórios finais de atividades para desvelarmos o nosso objeto de estudo e alcançarmos os objetivos traçados. Assim, ao analisarmos estes documentos esperávamos identificar os objetivos, as estratégias, metas e ações planejadas para o trabalho com a EA no âmbito da formação inicial de professores no PIBID-Biologia para respondermos aos dois primeiros objetivos específicos que traçamos nesta pesquisa.

Para realizar essas análises estivemos atentas às orientações de Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009) sobre a análise de documentos. Assim, tivemos em vista na análise do subprojeto e dos relatórios não apenas o conteúdo ou texto em si desses documentos, mas o contexto onde foram produzidos, às intencionalidades que regeram a sua elaboração e as tendências existentes a partir de categorias de análise (BARDIN, 1994) que surgiram apenas a

partir desta fase da investigação. Nesta direção, sabemos que seria necessária uma leitura cuidadosa, crítica e bastante criteriosa para desvelarmos o contexto da formação inicial no PIBID nas fontes documentais.

Buscamos nos documentos possíveis indícios da inserção da EA na formação inicial ofertada no PIBID da área de Biologia da UFRPE, atentando para os preceitos orientadores desse processo, para posterior discussão entre as informações documentadas e o desenvolvimento dessa formação, correlacionando os dados obtidos através dos diversos instrumentos de coleta que utilizamos. Por isso, buscamos nos aproximar desse processo de formação inicial de professores a partir também do uso de outros instrumentos de coleta, como as observações das reuniões de formação, a realização de entrevistas com as coordenadoras e a aplicação de questionários com os licenciandos bolsistas.

### **2.3.2 Observações**

Na segunda fase da investigação realizamos observações sistemáticas das reuniões quinzenais de formação inicial dos bolsistas, futuros professores de Biologia, que aconteceram no período de maio a outubro de 2015. Para isso, solicitamos aos integrantes do programa, bolsistas e coordenadoras, a autorização para as observações através da assinatura do termo que consta no apêndice A.

Assim, como esclarece Chizzotti (2003), em observações sistemáticas ou diretas, precisamos analisar, coletar e registrar os eventos ocorridos. Assim, procedemos nas reuniões de formação a partir de critérios que estabelecemos previamente, sem necessariamente, deixar de tomar nota de outros aspectos que surgirem no campo. Por isso, como nos orienta Oliveira (2005), faz-se necessário que elaboremos uma planilha ou quadro para nortear os registros das observações. Atentas a tal orientação, construímos um quadro que apresentamos no apêndice B, no qual constam os critérios que irão guiar-nos nessas observações, tornando-as, enquanto sistemáticas, como afirmam Belei et al (2008), mais fidedignas para a investigação científica.

Optamos por este instrumento porque de acordo com Oliveira (2005), a sua escolha poderá nos possibilitar observar os fatos no contexto e circunstâncias reais da formação inicial de professores no âmbito do PIBID Biologia. Afinal, como nos dizem Belei et al (2008) para avaliar as interações entre os indivíduos e o ambiente, neste caso o contexto da formação inicial, é preciso ver. Através desse instrumento analisamos como e porque a EA está inserida na formação inicial de professores no PIBID Biologia. Podemos verificar como as estratégias e

objetivos que constam no subprojeto do PIBID estão sendo efetivados na formação inicial desenvolvida no âmbito das reuniões formativas. Além disso, conhecemos as interações que se dão entre os componentes do grupo nas referidas reuniões, ouvir as falas dos atores sociais, suas inquietações, conhecimentos construídos e os rumos que se tem tomado na (re)estruturação da formação inicial para a EA no PIBID.

Fizemos doze observações, totalizando aproximadamente 30 horas de observação, com duração média de duas horas e meia por atividade acompanhada. Iniciamos no dia quatro de maio de 2015 e finalizamos no oito de outubro do mesmo ano. Deste total, observamos cinco reuniões específicas lideradas pela coordenadora A ocorridas pela manhã das 8h às 11h30 nos dias quatro, onze e vinte e cinco de maio; vinte de julho e dez de agosto na sala de Convivência do Departamento de Educação. Já as três reuniões específicas do grupo B que acompanhamos foram realizadas nos dias 14 e 25 de maio e 01 de junho e aconteceram em salas de aula do Departamento de Biologia das 17h às 18h. Observamos ainda quatro reuniões gerais, sendo a primeira oferecida a todos os participantes do programa da UFRPE, no Salão Nobre das 14h às 16h30, a respeito da Interdisciplinaridade. A segunda reunião discutiu a importância e estruturação do Planejamento Educacional e aconteceu no dia 22 de junho das 9h às 11h em uma sala de aula do Departamento de Biologia da sede da UFRPE. A terceira reuniu os dois grupos no dia 24 de agosto das 9h às 11h para debater o andamento das ações do subprojeto. A última reunião que acompanhamos foi uma ação formativa específica para abordagem da Educação Ambiental e aconteceu das 9h às 11h30 no dia 05 de outubro de 2015.

Próximo a esta data de finalização das observações, realizamos as entrevistas com as coordenadoras, instrumento essencial que enriqueceu nossa coleta de dados e que detalharemos no subtópico seguinte.

### **2.3.3 Entrevistas**

Para realizarmos as entrevistas marcamos antecipadamente os dois encontros individuais a partir de contato prévio com as entrevistadas. Solicitamos as coordenadoras o preenchimento do termo de autorização para pesquisa mediante o esclarecimento do nosso objeto de estudo, documento este que consta no apêndice C.

Escolhemos a entrevista porque, como nos dizem Fraser e Gondim (2004), ela é um instrumento que nos permite registrar as percepções e experiências pessoais dos atores sociais

sobre as situações que vivenciam. Neste caso específico, interessou-nos a formação desenvolvida no PIBID.

Ao longo do estudo percebemos que não há pesquisas que versem sobre o aspecto histórico do desenvolvimento do subprojeto Biologia, mais especificamente sobre a sua trajetória desde 2009 até o presente. Por isso, vimos essa etapa da pesquisa como uma excelente oportunidade para conhecermos a partir da fala de uma das coordenadoras, visto que apenas uma delas coordena o grupo desde a sua implementação, o percurso do subprojeto na UFRPE. Desse modo, a primeira questão do roteiro de entrevista foi direcionada exclusivamente para a primeira coordenadora de área do subprojeto Biologia a fim de preservar essa história reconhecidamente rica, pioneira e inovadora.

A entrevista que planejamos, cujo roteiro prévio consta no apêndice D, foi do tipo semiestruturada, pois seguiu questionamentos pré-estabelecidos que nos serviram como guia, mas poderiam sofrer alterações ao longo da sua realização. Como esclarece Gil (2008), tais alterações são muitas vezes necessárias. Por este motivo, estamos atentas às orientações de Gaskel (2007) e Leite e Colombo (2006) sobre o controle das reações às falas das coordenadoras para não interferirmos naquilo que nos será contado. Para isso, sabemos que também é importante que tenhamos sido pacientes, flexíveis, que saibamos intervir nos momentos adequados e que não temamos o silêncio ao longo desse processo.

Nesta direção, entrevistamos as coordenadoras individualmente a respeito da formação inicial de professores desenvolvida no PIBID, questionando inicialmente as nossas entrevistadas a respeito da estrutura dessa formação e de seus objetivos. Em um segundo momento da entrevista, para compararmos os dados desses primeiros questionamentos e dos seguintes, perguntamos às coordenadoras sobre a inserção da EA na formação inicial de professores no PIBID, as contribuições dessa formação para os licenciandos bolsistas, os objetivos e as justificativas que respaldam a inclusão da EA no PIBID-UFRPE. Indagamos às coordenadoras também sobre as dificuldades e estratégias utilizadas no processo de formação desses futuros professores de Biologia que integram o PIBID.

Buscamos elaborar esse instrumento a partir de perguntas que conduzissem as nossas entrevistadas a nos contarem sobre a inserção da EA na formação inicial no âmbito do PIBID sem influenciá-las nas respostas ou dar-lhes indícios precisos dos nossos objetivos nesta investigação. A fim de testarmos esse instrumento fizemos um pré-teste no mês de março com uma coordenadora da área de Química na mesma instituição. Pensamos que esse pré-teste é de suma importância, porque como nos orienta Oliveira (2005) ele é fundamental tanto nas

entrevistas quanto em questionários, pois pode permitir a identificação de falhas e imprecisões nas questões, revelando possíveis ambiguidades ou questões desnecessárias. Assim, esperávamos que esta entrevista prévia nos revelasse possíveis adequações indispensáveis no instrumento antes de sua aplicação com as coordenadoras do PIBID Biologia na UFRPE, fato que felizmente não aconteceu.

Para registrarmos as falas das coordenadoras gravamos as entrevistas, pois consideramos que as gravações dos áudios conferirão maior precisão e fidedignidade aos dados para posterior transcrição na íntegra dos discursos. Porque, como sugere Schraiber (1995), o uso de gravador possibilita a ampliação da captação de elementos de comunicação de extrema importância, tais como pausas de reflexão, dúvidas ou entonação da voz, aprimorando assim a compreensão da narrativa que pretendemos analisar. Como nos orientam Belei et al (2008), para realizar a análise fizemos a transcrição das entrevistas na íntegra, inclusive atentando para os comportamentos não-verbais, a entonação da voz e possíveis gestos que registraremos.

Assim procedendo, realizamos as entrevistas no dia 24 de setembro de 2015 no Departamento de Educação e no Departamento de Biologia da UFRPE, *campus* Recife. Como mencionamos na caracterização da amostra de pesquisa, a primeira coordenadora que entrevistamos foi denominada no estudo de coordenadora A e a segunda participante de coordenadora B. A primeira entrevista durou quarenta minutos e foi realizada na sala da coordenadora A, no Departamento de Educação. Já a segunda entrevista, também gravada à tarde do dia 24, durou 20 minutos e aconteceu na sala da coordenação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no Departamento de Biologia.

Além de entrevistarmos estas coordenadoras, desejávamos também compreender como os bolsistas concebem a inserção da EA no âmbito do PIBID. Para isso, optamos por outro instrumento: o questionário.

#### **2.3.4 Questionários**

Como mencionamos, nesta última etapa da coleta de dados planejávamos aplicar um questionário com os licenciandos bolsistas do PIBID Biologia que se disponibilizassem a participar desta investigação. Escolhemos este instrumento porque esperávamos contar com a participação de mais de vinte bolsistas, assim, pensamos que este instrumento nos permitiria responder aos nossos objetivos de forma mais precisa e eficaz. Contudo, ressaltamos que antes de aplicar este instrumento, solicitamos aos atores sociais o preenchimento de um termo de

autorização de pesquisa apresentado no apêndice E, onde esclarecemos o objetivo da pesquisa e garantimos o sigilo dos participantes. Para garantir o anonimato dos atores, inclusive para as pesquisadoras, entregamos os questionários já enumerados de modo que apenas os bolsistas saberiam o seu algarismo, portanto, precisariam preencher no campo de identificação disponível no questionário, mas teríamos o controle de quantos questionários foram entregues no momento da aplicação.

O questionário que elaboramos é tipificado como semiaberto, porque concordamos com Marconi e Lakatos (2003), quando defendem que a junção de questões abertas e fechadas proporciona uma investigação mais precisa e profunda porque permite a emissão de opiniões mais espontâneas e livres dos sujeitos, sem, no entanto, prejudicar a tabulação dos dados e a riqueza das falas dos atores. No contexto de nossa investigação e diante do considerável número de sujeitos, esse instrumento se desvela como o mais adequado, principalmente porque nos permitiria reunir questões discursivas e respostas pré-definidas, característica esta que enriqueceu a nossa coleta.

Neste sentido, buscamos organizar este instrumento a partir das orientações de Günther (2003) e Chagas (2000), sobre a estrutura e a sequência das questões, de modo a motivar os respondentes sem cansá-los, fazendo perguntas claras, simples e úteis para atender de forma satisfatória aos nossos objetivos, sabendo também o que pretendemos abarcar em cada pergunta.

O questionário que construímos para aplicação no pré-teste, que foi realizado no mês de março de 2015, com ex-pibidianos a partir de contato prévio com estes licenciados está apresentado no apêndice F é formado por nove perguntas, três mistas (constituídas por questões abertas e fechadas) e seis abertas. Ressaltamos que construímos outras quatro questões além dessas que objetivam possibilitar a coleta de dados para caracterização dos sujeitos quanto ao gênero, à idade, ao período do curso de licenciatura e ao tempo que integra o subprojeto.

Nas três questões mistas apresentamos alternativas predefinidas e questionamentos que provoquem as justificativas para a resposta inicial dada pelos estudantes. Na primeira questão deste tipo perguntaremos aos licenciandos se eles identificam elementos da Educação Ambiental nas atividades de formação inicial desenvolvidas pelo PIBID Biologia, solicitando que estes licenciandos justifiquem suas respostas. Caso eles respondessem de modo afirmativo, orientamos que esses atores respondessem as demais perguntas da sequência. Caso contrário, sugerimos que eles respondessem apenas a sexta e a nona questão.

Na primeira questão mista perguntamos aos licenciandos bolsistas se eles identificavam elementos da EA nas atividades de formação do PIBID, justificando a resposta afirmativa ou negativa assinalada. Caso eles identificassem orientamos que prosseguissem respondendo as questões seguintes. Se não, apenas respondessem a sexta e a nona questão.

Já na segunda questão deste tipo indagamos estes estudantes sobre o grau de satisfação dos mesmos em relação ao modo como a EA está inserida no programa, solicitando que estes licenciandos justificasse suas respostas. Na última questão mista questionamos se os licenciandos desenvolviam atividades com a EA nas escolas parceiras do programa na UFRPE. Em caso afirmativo eles deveriam assinalar as atividades nas quais percebessem essa inserção da EA dentre as exemplificadas na pergunta, tais como as sequências didáticas elaboradas, as oficinas, monitorias, visitas técnicas ou outras ações não listadas que devem ser citadas por estes atores.

De outro modo, nas seis questões abertas indagamos os licenciandos pibidianos a respeito da estruturação e objetivos da formação inicial de professores oferecida no âmbito do programa, indagando também aos bolsistas sobre possíveis indícios da inserção da EA nesta formação. Questionamos ainda os futuros professores sobre as formas de inserção da EA nesta formação desenvolvida no programa e solicitaremos que avaliem as contribuições dessas ações para o exercício da Educação Ambiental na educação básica. Por fim, questionamos os bolsistas sobre possíveis mudanças necessárias na estruturação da formação ofertada no grupo com a Educação Ambiental.

Ao longo das etapas de coleta, inclusive nesta etapa de aplicação dos questionários; e, sobretudo, após o término de todas elas, fizemos o tratamento e a análise dos dados. E é a respeito desta análise que dissertaremos no próximo e também último subtópico dos aportes metodológicos.

## **2.4 Análise dos Dados**

O estudo dos dados coletados através dos instrumentos que mencionamos será realizado pela análise de conteúdo proposta por Bardin (1994). Segundo a autora, este tipo de análise consiste em um conjunto de técnicas de análise de comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Sendo assim, a partir das distintas etapas que constituem a análise de conteúdo o analista infere e busca construir

conhecimentos lógicos e justificáveis relativos ao conteúdo coletado, que em nossa pesquisa será obtido através dos documentos, entrevistas e questionários.

Como mencionamos, a análise está organizada em três fases distintas que configuram a própria técnica: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados e interpretação. Na primeira delas, escolhemos os documentos, formulamos hipóteses e objetivos que pretendemos alcançar e definimos os critérios que orientarão a interpretação dos dados, como as regras para o recorte ou categorizações destas mensagens.

Já na fase de exploração dos materiais, segundo o que preconiza Bardin (1994), fizemos a codificação, decomposição e/ou enumeração do texto, sendo assim, foi nesta fase que fizemos os recortes dos trechos das mensagens que estão relacionados aos nossos objetivos do estudo de acordo com os critérios de análise definidos na fase anterior. Na última fase realizamos o tratamento dos resultados e a interpretação mais minuciosa e profunda destes, período na qual faremos as sistematizações dos dados em quadros, esquemas e/ou diagramas que facilitem a compreensão do contexto pesquisado, visto que estas construções sintetizam as informações fornecidas ao longo da análise.

De acordo com a autora (*Idem*), a análise de conteúdo consiste em três etapas básicas necessárias que constituem as fases supramencionadas: 1- a descrição analítica do texto (onde se enumera e registra resumidamente as características do texto a partir de procedimentos que objetivam descrever a informação expressa nos dados da pesquisa); 2- a inferência, etapa intermediária, pois permite a passagem da descrição para a interpretação, fase na qual o analista propõe em virtude de outras questões aceitas como verdadeiras e 3- a interpretação dos dados, última etapa desta análise e fase na qual são atribuídos significados às características principais dos textos, elencadas anteriormente.

Pensamos que o uso dessa técnica nos ajudou a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum, pois seguimos procedimentos que priorizaram uma interpretação contextual, sistêmica e sistemática, pautada na rigorosidade, na fidedignidade, na regra da leitura exaustiva, da pertinência e da representatividade dos dados, assim como orienta Bardin (1994). Porque, como sugere a mesma autora, a constituição do *corpus* (conjunto de documentos escolhidos para submissão analítica) implica orientar o processo de análise a partir de regras como as supramencionadas.

Portanto, entendemos que a análise de conteúdo, juntamente com os instrumentos que optamos nesta investigação, poderiam possibilitar a interpretação contextual dos dados a partir da relação entre os mesmos e os distintos fatores que influenciam e constituem a formação

inicial de professores de Ciências e Biologia no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

Para melhor compreender o contexto desvelado neste estudo e as análises que desenvolvemos, dedicaremos o próximo capítulo para apresentação e discussão dos resultados encontrados a partir do desenho metodológico que fizemos diante dos objetivos específicos que escolhemos na presente investigação.

---

### CAPÍTULO 3

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

---

Ao longo do nosso extenso percurso metodológico de coleta de dados nos deparamos com uma importante lacuna a respeito do PIBID Biologia da UFRPE: há poucos registros da história do subprojeto desde a sua implantação, em 2009, até o presente. Daí porque decidimos conhecer mais profundamente esses caminhos e documentá-los, visto que as mudanças ocorridas neste contexto nos foram contadas apenas oralmente até então.

Inserimos na entrevista realizada com a primeira coordenadora do subprojeto um questionamento a esse respeito para desvelarmos mais adequadamente essa história através da perspectiva de uma integrante importante e fundamental na atuação do programa, pois a mesma coordena o PIBID Biologia na instituição estudada desde 2009, ou seja, desde o início do programa. Assim, antes de apresentarmos e discutirmos os dados referentes aos objetivos específicos que nos guiaram neste estudo, tomaremos conhecimento dessa trajetória.

#### **3. 1 Trajetória do PIBID Biologia na Universidade Federal Rural de Pernambuco**

Segundo a coordenadora as discussões para implementação do programa na UFRPE começaram um ano antes do início da vigência do primeiro edital divulgado pela CAPES e foram inicialmente lideradas pelos professores Alexandro Tenório, Lúcia Falcão, Edênia Amaral e esta coordenadora. Esse grupo reuniu-se com professores da UFPE para construção das propostas institucionais das duas universidades, entretanto, a equipe da UFRPE notou que o outro grupo de professores redigia uma proposta que atenderia integralmente ao edital da CAPES, restringindo o programa a áreas prioritárias, como a Biologia, Física, Matemática e Química, definidas pelo edital como prioritárias.

Segundo a coordenadora, cada área da UFPE estava planejando um subprojeto, mas sem uma integralização coletiva. Não era esse o desejo da equipe de mobilização para o PIBID da UFRPE, pois, para esses professores o projeto institucional deveria contemplar todas as licenciaturas, como a Licenciatura em Ciências Agrárias, não somente as prioritárias, e deveria ser norteado por um objetivo e objeto de estudo comum. Proposta ousada que poderia não ter

atendido ao edital e não ser aprovada na seleção pública, mas foi aceita na íntegra. O eixo norteador dos subprojetos por área e, conseqüentemente, do projeto institucional foi o Ciência e Contexto, e os professores também estabeleceram como sub-eixos a contextualização e a interdisciplinaridade, que foram aprovados e permanecem até o presente momento no programa, mesmo após as atualizações e prorrogações do projeto perante à Capes.

Como vimos em Araújo (2012a) o projeto institucional do PIBID na UFRPE sempre prezou por uma formação que está além dos conteúdos que tangem as áreas de conhecimentos, até porque pensar a formação de professores somente a partir dessa perspectiva é reduzi-la a um aspecto teórico e disciplinar. O trabalho de Amaral (2012) também evidencia esta reflexão que fizemos, porque destaca que o programa na UFRPE visa contribuir para uma formação de cidadãos autônomos, críticos e aptos a promover mudanças positivas na sociedade, colaborando para a autonomia dos sujeitos da prática pedagógica e transformação social, papel social da Educação defendido por Freire (1996).

Assim, o projeto foi então implementado em 2009 a partir de diálogos interdisciplinares em apenas duas escolas parceiras, a Joaquim Xavier de Brito e a Lions de Parnamirim, com oito licenciandos bolsistas em cada subárea, sendo quatro em cada escola.

Diante do que nos foi contado por esta coordenadora, constatamos que a trajetória do subprojeto Biologia é extensa e repleta de desafios, conquistas, importantes trabalhos e inquietações a serem superadas. Ela nos disse que o programa ainda apresenta dificuldades em trabalhar de modo interdisciplinar. Após dois anos de atuação do PIBID, segundo esta professora, a única ação verdadeiramente interdisciplinar ocorreu na Escola Joaquim Xavier de Brito, pois esta se mobilizou a partir de consulta pública e pesquisa desenvolvida com auxílio de computadores para pensar no que estudantes, professores e gestores gostariam de ter e nas aflições que vivenciavam naquela escola:

E a partir dessa pesquisa nós começamos a trabalhar aquilo que eles apontaram como lacuna. Então uma das coisas que preocupava aquela escola na época, e que eu acredito que ainda permaneça, era a questão do calor e aí nós começamos a trabalhar projetos interdisciplinares da Física com a Biologia para tratar essa questão do calor. Porque as salas de aula lá só têm ventiladores e elas têm uma ventilação muito ruim. E aí as salas de aula tem que ficar com a porta aberta porque senão as pessoas não conseguem ter condições efetivas de trabalho e nem de aprendizagem, né? E isso traz um outro problema que é a poluição sonora. Porque o barulho pelos corredores atrapalha a aula e aí a gente trabalhou também essa questão do som, da propagação do som.

A Biologia pôde se articular com a Física em prol de objetivos comuns que tratavam de problemáticas como o calor, a poluição sonora, a propagação do som na escola e alguns problemas de infraestrutura, como a falta de uma quadra poliesportiva.

A partir dessa mobilização em toda a escola, o subprojeto reverteu essas problemáticas para questões ambientais de modo a não restringir a compreensão de ambiente, mas a percebê-lo no sentido de ambiência para se pensar e buscar uma escola que colabore para o desenvolvimento pleno do indivíduo como estudante e ser humano. Como nos contou a coordenadora, esta foi uma grandiosa ação que culminou em uma feira de conhecimentos na qual as turmas trataram de diversas questões socioambientais que afligiam a escola.

Essa perspectiva de formação para o ambiente ofertada pela escola é referenciada em Rodrigues (2008) quando ela nos diz que a escola tem o papel fundamental de propor aos estudantes outras maneiras de *se relacionar e interagir no e com o ambiente*. Porém, há dificuldade para realizar uma prática educativa cidadã e participativa se esta não se relacionar com outras dimensões da vida do indivíduo, ou seja, se não levar em consideração as experiências individuais e coletivas. Nesta visão o subprojeto Biologia tem buscado tratar a respeito de questões que afligem os aspectos individuais e coletivos do ambiente, evidentemente considerando o caráter social, político, econômico, cultural, biológico, físico, químico e outros panoramas inerentes ao ambiente em sua multiplicidade.

E sob este foco o PIBID continuou sendo ampliado, e no ano de 2010 o programa cresceu quantitativamente de maneira muito rápida em todo o país, sobretudo na instituição e área de Biologia, que passou a ter quinze licenciandos bolsistas. O número de escolas parceiras também foi ampliado proporcionalmente e novas licenciaturas da UFRPE também passaram a integrar o programa, como a Licenciatura em Pedagogia e a Licenciatura em Letras, cursos que foram ampliados na sede e implementados a partir da expansão universitária que ocorria na época, nas Unidades Acadêmicas de Serra Talhada e Garanhuns.

Após um ano, a CAPES lançou edital para ampliação da participação de estudantes e professores no programa nas universidades e cursos que apresentavam essa demanda. Daí porque o subprojeto Biologia passou a ter 25 licenciandos bolsistas. Neste mesmo período verificou-se que não era adequado, nem tampouco de acordo com as Diretrizes do programa, descritas em Brasil (2010), manter apenas uma coordenadora de área para orientar esse contingente, visto que a cada quinze licenciandos deverá haver um professor que os coordene na universidade. Duas coordenadoras integram a partir de então o subprojeto, que passou posteriormente a contar com a participação de 30 licenciandos em Ciências Biológicas.

É bem verdade que é difícil orientar estes estudantes em projetos e propostas de trabalho semelhantes porque, como nos disse a coordenadora entrevistada, muitas vezes não é possível estabelecer um único projeto que guie a ação dos licenciandos porque o objetivo de trabalho desses estudantes pode ser diferente e as necessidades das instituições e turmas nas quais atuam também. Assim, existem integrantes fazendo monitorias, construções artísticas, elaboração de jogos, construção de sequências didáticas com vídeos, júri simulado, outros envolvidos em feiras de conhecimentos, dentre outras atividades.

Essa diversificação das ações promovidas pelo subprojeto é referida em outros estudos sobre o PIBID na área de Biologia da UFRPE, como o trabalho de Santos, Silva e Araújo (2012) que aponta que o uso de estratégias inovadoras no processo ensino-aprendizagem contribui para a formação de estudantes da Educação Básica e facilita a formação de professores mais críticos e, conseqüentemente, mais comprometidos com a aprendizagem de seus alunos.

Afinal, como nos orienta Ayres (2004) a escolha das estratégias de ensino e a diversificação das mesmas está presente na prática docente desde o planejamento até a execução das aulas e, desde que utilizadas de forma adequada, poderão ser cruciais para a viabilização do processo ensino-aprendizagem. Tendo em vista as particularidades dos temas tratados nas ações interventivas do PIBID, as características dos estudantes da Educação Básica, suas dificuldades e potencialidades, os obstáculos enfrentados pelos licenciandos e até mesmo as relações com os conteúdos ministrados; esse desafio é contínuo e exige muito trabalho e esforço daqueles que compõem o programa.

Segundo a entrevistada: *”São muitas realidades dentro do programa porque a quantidade de escolas também aumentou e cada escola é uma unidade viva. Não é fácil, exige muita dedicação. [...] Estou no PIBID desde que ele começou e é muito bom fazer parte do programa”*. Integrar os interesses da instituição superior formadora de professores, a UFRPE, com a instituição escola; é um trabalho de parceria que requer tempo, compromisso, reflexão, doação e responsabilidade. Sobretudo diante dos desafios que se põem na trajetória do programa.

Em 2015 o PIBID começou a vivenciar um momento político muito difícil a partir da veiculação da informação de que o programa poderia receber drásticos cortes financeiros, em torno de 50% a 70%. Esse plano federal de mudanças foi proposto em razão da crise econômica no país, motivando os cortes orçamentários pela CAPES que culminaram no cancelamento de bolsas em aberto dos subprojetos, no não fornecimento aos estudantes de verba de custeio para participação em eventos; e cancelamento do envio de verba para materiais de consumo. Essa

fase de significativas modificações no programa e o risco de encerramento do PIBID incentivou uma mobilização nacional na internet através da *hashtag* #ficapibid e #avantepibid; e nas universidades por meio de passeatas. Em Recife, a UFRPE uniu-se à UFPE, à UPE e à Universidade Católica para uma passeata que reuniu a reitora e vice-reitor da UFRPE, coordenadores institucionais, coordenadores de área e licenciandos bolsistas. Como observamos nos registros do relatório do subprojeto Biologia apresentados nas Figuras 2, 3, 4 e 5, os estudantes construíram cartazes e faixas evidenciando o papel do programa para as licenciaturas e Educação Básica no intuito de sensibilizar tanto a população de modo geral quanto as autoridades federais responsáveis pelo gerenciamento do PIBID.

**Figura 2** – Coordenadoras PIBID no manifesto para permanência do programa.



**Figura 3** – Reitora, vice-reitor, professores e estudantes na manifestação



**Figura 4** – Licenciandos bolsistas seguram faixa no manifesto



**Figura 5** – Licenciandos bolsistas confeccionam faixas e cartazes para manifestação



Como podemos ver nas imagens, o manifesto ocorrido no dia dois de julho de 2015 reuniu a reitora e o vice-reitor, além de professores da UFRPE, estudantes, licenciandos bolsistas e coordenadores do programa.

Essa mobilização nacional foi mencionada pela coordenadora em sua entrevista, na qual também deixa claro o quanto esteve orgulhosa e motivada por esta iniciativa de sensibilização. Todos os manifestantes se envolveram nos movimentos na internet e Avenidas do Recife, paralisando trânsito, abordando motoristas e pedestres, divulgando vídeo institucional do PIBID e realizando campanhas com cartazes, folder on-line, petições, cartas de indignação e apelo às autoridades nacionais. Para a coordenadora, todo esse movimento fez com que todos envolvidos no PIBID vissem a magnitude do trabalho de mobilização que o programa possui e permitiu que os cortes fossem os mínimos possíveis se comparados a programas como o PAFOR e o RENAFORM.

As ações de protesto que ocorreram pelo Brasil surtiram efeito porque pressionaram a CAPES para manter as bolsas vigentes e ocupadas na época, contudo, as bolsas que não estavam vinculadas aos estudantes foram canceladas. Lamentavelmente, as bolsas dos licenciandos que completaram 48 meses de participação no programa em fevereiro de 2016 foram canceladas.

Infelizmente, como nos contou a coordenadora, devido a esta incerteza, muitos licenciandos saíram do PIBID porque optaram por concorrer a outras bolsas na universidade. Contudo, diante dessa delicada situação, a mobilização dos integrantes continuou cada vez mais incisiva, através do envio de cartas a autoridades, realização de passeatas e convocação pública para assinatura de petição em prol do PIBID, como podemos ver nas figuras de número seis, sete, oito e nove.

**Figura 6** – Postagem publicada por uma das coordenadoras para divulgação da manifestação



**Figura 7** – Postagem publicada em fevereiro 2016 para divulgação da mobilização nacional pelo PIBID



**Figura 8** – Página de internet na qual a petição pública está sendo realizada.

The screenshot shows a web browser window displaying a petition on the Avaaz.org website. The URL in the address bar is [https://secure.avaaz.org/po/petition/CAPES\\_Ministerio\\_da\\_Educao\\_Nao\\_cortem\\_as\\_bolsas\\_do\\_PIBID/?fcOifhb](https://secure.avaaz.org/po/petition/CAPES_Ministerio_da_Educao_Nao_cortem_as_bolsas_do_PIBID/?fcOifhb). The page header features the Avaaz.org logo and navigation links: ASSINE, ENTRAR, QUEM SOMOS, AJUDA. A blue banner below the header reads "A maior e mais efetiva comunidade de campanhas online para mudanças" and includes a red button labeled "INICIE UMA PETIÇÃO".

The main content area is titled "CAPES - Ministério da Educação: Não cortem as bolsas do PIBID!". It features a video player with the text "JUNTE-SE A CAMPANHA" and "Petições da COMUNIDADE". Below the video, a progress bar shows 7.437 signatures out of a goal of 7.500, with the text "7.437 assinaturas. Vamos chegar a 7.500".

To the right, there is a section titled "ASSINE A PETIÇÃO" with the heading "Não cortem as bolsas do PIBID". It includes a form with the following fields:
 

- "Coloque seu endereço de email:" followed by an "email" input field.
- "Porque isso é importante? (opcional)" followed by a text area.

 Below the form, there is a privacy notice: "Avaaz.org vai proteger sua privacidade e lhe manter atualizado sobre essa e outras campanhas semelhantes." and a red "ASSINE" button. A checkbox is checked with the label "Compartilhe essa campanha no Facebook". At the bottom of this section, it states: "Esta petição foi criada por Flaminio de Oliveira R. e pode não representar a visão da comunidade da Avaaz."

The Windows taskbar at the bottom shows several open files: "12745495\_96159844...jpg", "12741990\_96415827...jpg", "Monica Folena.html (504/510 bytes, 0 segund...)", "10660174\_84605849...jpg", and "11693952\_84605846...jpg". The system tray on the right indicates the location as "POR PTB2" and the date as "04/04/2016".

**Figura 9** – Postagem compartilhada por uma das coordenadoras do subprojeto Biologia para divulgação de carta aberta em defesa do PIBID.

### **CARTA ABERTA DO FDE/CONIF EM DEFESA DO PIBID**

O Fórum dos Dirigentes de Ensino (FDE), vinculado à Câmara de Educação do Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF), vem por meio desta, manifestar apoio incondicional à manutenção do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e o cumprimento integral do edital vigente publicado pela CAPES às Instituições de Ensino Superior do País.

Considerando a obrigação legal na gênese dos Institutos Federais (Lei 11892/2008) de atuar na formação docente de forma descentralizada e capilarizada nas diversas regiões do País, para responder às carências das Redes de Ensino de Educação Básica, é que o PIBID torna-se instrumento de política pública indispensável para a formação inicial e continuada de professores.

Cabe salientar que o compromisso da Rede Federal de Educação Profissional Tecnológica é com a inclusão social dos cidadãos brasileiros. Nesse sentido, reforça-se que a manutenção do PIBID tem contribuição fundamental para garantir a permanência e êxito dos estudantes dos cursos de licenciatura, como revelam os indicadores e a experiência cotidiana com a redução da evasão e a inserção dos egressos nas Redes Públicas de Ensino.

Registra-se que o PIBID tem oportunizado a aproximação de nossas instituições com as escolas das Redes Públicas de Ensino, fortalecendo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, com foco na prática pedagógica, estimulando a reflexão e a renovação dos currículos dos cursos de Licenciatura.

Desta forma, entendendo que as contribuições do PIBID estão além da formação inicial, contribuindo efetivamente com a formação continuada dos docentes das Redes Públicas de Ensino de Educação Básica, o FDE se manifesta pelo fortalecimento imediato e ampliação do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e se solidariza ao Fórum Nacional dos Coordenadores Institucionais de Bolsa de Iniciação à Docência - FORPIBID e a outras entidades que têm militado na defesa da excelência da formação docente. Nesse sentido, subscrevem abaixo os Pró-Reitores de Ensino dos Institutos Federais e do Colégio Pedro II e Diretores de Ensino dos Centros Federais de Educação Tecnológica, por unanimidade, em reunião realizada em Brasília na presente data.

Brasília, 17 de fevereiro de 2016.



Coordenação FDE

No dia 24 de fevereiro de 2016 foi realizada uma audiência pública na Câmara de Deputados para discutir sobre a formação de professores da educação básica que pôs em pauta o PIBID e mobilizou 14 Senadores e 10 Deputados que integram as Comissões de Educação do Senado e da Câmara, diretoria da Capes e representantes e gestores do programa nacionalmente para debater sobre o papel estruturante do PIBID. Neste debate participaram Irene Mauricio Cazorla, Diretora de Educação Básica da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES/MEC; Luiz Fernandes Dourado, Membro da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CNE); Alessandra Santos, Presidente do Fórum Nacional do PIBID; Belchior de Oliveira Rocha, Membro do Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF); Jesualdo Pereira Farias, Secretário de Educação Superior do Ministério da Educação - SESU/MEC; dentre outros.

As autoridades se uniram para discutir sobre medidas contrárias aos cortes na formação de professores ofertada no programa tendo em vista o Plano Nacional de Educação em Brasil (2014), que discutimos em nossa fundamentação, plano este que destaca os investimentos prioritários na formação de professores e valorização de políticas públicas para este fim. Segundo os participantes da audiência ocorrida em fevereiro, os prejuízos causados ao PIBID implicarão diretamente na qualidade da Educação no país. Em pauta estavam discussões sobre os possíveis direcionamentos do programa para escolas com baixos índices educacionais. Além disso, debatedores dialogaram sobre a necessária transparência na gestão do programa e articulação entre escola e centros de formação de professores.

Na ocasião, destacaram a importância do programa na formação de professores e melhoria da Educação Básica, de modo a ressaltar o papel diferenciado do PIBID nas instituições formativas na Educação Básica e Superior. Os Senadores apoiaram por unanimidade as medidas de incentivo e fortalecimento do programa, resultado que fortaleceu a mobilização nacional em defesa do PIBID e repúdio aos cortes sofridos.

A CAPES autorizou no último mês de abril que o PIBID voltasse a ter o mesmo número de bolsistas de fevereiro de 2016, totalizando novamente 26 bolsas ativas no subprojeto Biologia. Contudo, foi publicada uma Portaria, nº 46/2016, da CAPES que redefine o funcionamento do PIBID e que deverá ser atendida pelas instituições impreterivelmente até o dia 20 de maio deste ano. Essa normativa ressignifica o PIBID e propõe mudanças que provavelmente irão afetar e prejudicar a qualidade da formação inicial de professores desenvolvida no programa, tanto que motivou a publicação de uma carta de repúdio à esta publicação, Apêndice G, que foi largamente divulgada nas redes sociais de coordenadores do

PIBID na UFRPE. Essa nota destaca a insatisfação das coordenadoras do programa com as alterações que afetam os eixos temáticos norteadores dos projetos e sub-projetos, coordenação dos licenciandos e regras para escolha das instituições da Educação Básica parceiras do PIBID.

Como vimos em Brasil (2016), entre as mudanças exigidas na Portaria 46 está a readequação dos projetos institucionais a um ou mais eixos estruturantes (Alfabetização e Numeramento; Letramento e/ou Áreas de Conhecimento do Ensino Médio) e dos subprojetos a um ou mais sub-eixos estruturantes (Alfabetização e Numeramento; Letramento em língua portuguesa, Letramento matemático, Letramento Científico; Linguagem, Códigos e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, e Ciências Humanas e suas Tecnologias). As escolas-campo que serão de escolha prioritária a partir de então serão aquelas em que 40% dos estudantes do 5º ano obtiveram menos de 175 pontos ou aquelas em que 25% dos estudantes do 9º ano obtiveram menos de 200 pontos na Prova Brasil em 2013. Há ainda uma relação de escolas elegíveis em um endereço eletrônico da CAPES, conforme a Portaria nº 46/2016.

Essas reformulações poderão limitar as ações do programa e restringi-las aos eixos e sub-eixos temáticos, bem como a escolas que obtiveram baixos índices em uma prova que não necessariamente apontará escolhas mais acertadas de instituições nas quais o programa poderá atuar. Além dessas alterações, cada coordenador de área será responsável por no mínimo 20 e no máximo 30 licenciandos bolsistas, o dobro da normativa anterior que regulamentava o programa e está descrita em Brasil (2013a); o que sobrecarregará e dificultará ainda mais o trabalho de orientação dos coordenadores. Pensamos que estas reformulações tornam ainda mais incertos os caminhos do programa na formação de professores e trazem aos integrantes do PIBID mais obstáculos a serem superados, o que exigirá força, dedicação, luta e comprometimento; características que já fazem parte da história do programa na UFRPE pelo que observamos neste estudo.

Por isso, é pertinente também ressaltamos que mesmo nestes percalços, ao longo da trajetória que o PIBID constrói na UFRPE, o projeto institucional sempre prezou pela coletividade, pela integração das áreas, atuando a partir de um objetivo comum, de um objeto de estudo centralizador e dos mesmos campos de atuação. Na UFRPE, as escolas parceiras devem colaborar com PIBID, de modo a favorecer e oportunizar um desenvolvimento pleno das ações do programa, atendendo a todas as áreas. Caso contrário, a escola-campo não seria ou deixaria de ser colaboradora do programa. Como vimos em Araújo (2012a), o PIBID Biologia sempre prezou pela co-responsabilidade na formação de estudantes da Educação

Básica e futuros dos professores, por isso busca movimentar as escolas e universidade em prol de melhores escolhas nos caminhos que possam surgir neste desenvolvimento formativo.

Pensamos que este resgate histórico é de extrema necessidade e pertinência para situar o leitor, auxiliando na compreensão do panorama no qual o programa se insere e o estudo foi construído.

Em meio a tantos acontecimentos, desenvolvemos nossa coleta de dados que foi realizada de fevereiro a dezembro de 2015, exceto a coleta e análise documental, feita a partir de 2013. Iniciamos as observações em maio do ano passado e finalizamos as mesmas em outubro do mesmo ano. Nos meses de setembro e outubro fizemos as entrevistas com as coordenadoras e aplicamos os questionários aos licenciandos. Como dissemos em nossa metodologia, objetivamos especificamente identificar as contribuições da formação inicial de professores de Ciências e Biologia no âmbito do PIBID para a prática docente da EA na educação básica; verificar como e por que o PIBID insere a EA na formação inicial de professores desenvolvida no programa e identificar a importância atribuída a esta abordagem pelas coordenadoras e licenciandos.

Inicialmente nos debruçaremos sobre a análise das possíveis contribuições da formação do programa para o trabalho com a EA nas escolas. Para tanto, analisamos o subprojeto, os relatórios de atividades, as entrevistas com as coordenadoras e os questionários com os estudantes da Licenciatura em Ciências Biológicas. A fim de compreender tais contribuições, discutiremos no subtópico a seguir os resultados que desvelamos.

### **3.2 Contribuições da formação inicial de professores de Ciências e Biologia no âmbito do PIBID para a prática docente da EA na educação básica**

Como descrito em nosso caminho metodológico, inicialmente realizamos a análise documental do subprojeto PIBID Biologia de 2013 em busca de possíveis contribuições da formação inicial promovida no programa para a prática docente da EA na educação básica. No plano de trabalho identificamos a menção ao tema institucional do programa na UFRPE, Ciência e Contexto, onde destaca-se a importância deste tema para o letramento científico dos licenciandos bolsistas, visando a compreensão e a contextualização dos temas estudados.

Além disto, no referido documento evidenciou-se a necessidade da relação entre o plano de trabalho nas escolas e as demandas destas instituições da Educação Básica, sobretudo para possibilitar ao futuro professor a vivência do contexto real das escolas, para que exerça a

profissão com “mais segurança, refletindo sobre o seu exercício profissional e adotando uma postura de professor-pesquisador na interface da Biologia e da Educação” (ARAÚJO, 2013b, p. 3). No documento também é evidenciado como objetivo específico a necessidade da formação de professores reflexivos, pesquisadores e centrados nos desafios do exercício da docência na Educação Básica. Neste contexto, a EA pode estar inserida como demanda atual necessária requerida pela escola. Diante das problemáticas socioambientais que temos vivenciado, a EA se apresenta como um caminho na busca pela superação de desafios diários como a fragmentação dos conhecimentos, a pouca aplicabilidade dos conhecimentos construídos nas escolas no dia a dia na tomada de decisões ou no incentivo de mudanças de postura emergenciais necessárias perante às questões socioambientais que vivenciamos no cotidiano.

Embora nos objetivos pretendidos pelo subprojeto Biologia de 2013 a inserção da EA não esteja expressamente descrita como prioritária, compreendemos que o estímulo a uma postura reflexiva, questionadora e pesquisadora no exercício da docência pode colaborar para o trabalho com a EA. Visto que refletir, questionar e pesquisar a respeito da realidade que se vivencia na escola e em um contexto socioambiental local e global implica em estabelecer relações entre a Ciência e o cotidiano, o contexto.

Por estas razões, concordamos com Francisco-Junior e Zibetti (2011), quando sugerem que a mediação e a apropriação do conhecimento devem estar atreladas ao contexto social no qual se insere a escola, portanto, vinculadas aos seus usos sociais para superar a alienação dos sujeitos da prática pedagógica e da prática social. Neste sentido, os autores destacam as possíveis contribuições de programas como o PIBID para o acesso ao conhecimento contextualizado pelos futuros professores e estudantes da Educação Básica.

Daí porque entendemos a articulação entre o conhecimento científico e o conhecimento do cotidiano como outra importante contribuição para a prática docente com a EA; relação sinalizada também no tópico de plano de trabalho descrito no documento. Como observamos no subprojeto, é importante “pensarmos numa escola para a vida” (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2009, p. 3), vinculada e imersa na vida dos estudantes, necessariamente correlacionada ao cotidiano e ao contexto de vida dos mesmos. Assim, pensar em uma escola articulada e inevitavelmente vinculada à vida dos estudantes é também colaborar para a abordagem da EA no Ensino Básico. Este deve inclusive ser um eixo estruturador e norteador do currículo nas escolas, como preconizam documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio.

Portanto, pensamos que se nos debruçarmos exclusivamente sobre o ensino de Ciências e Biologia essa articulação entre a escola e o cotidiano é ainda mais necessária, visto que as diversas formas de vida são os objetos de estudo de tais disciplinas. Afinal, como e por que estudar a vida se não para compreender a nossa realidade, portanto, entender e solucionar questões do dia a dia?

Somando-se a isto, pensamos que a diversificação dos instrumentos e estratégias didáticas se faz necessária para facilitar a mediação do conhecimento e o processo ensino-aprendizagem. Nesta direção, identificamos que a ludicidade é um elemento privilegiado no plano de trabalho do subprojeto, no qual destacam-se os seus possíveis papéis na motivação dos estudantes para o aprendizado e no desenvolvimento de habilidades e competências. Aliás, a diversificação das atividades se apresenta como uma prioridade do subprojeto, porque o documento expressa em vários pontos a importância da motivação e do estímulo à aprendizagem a partir de diferentes e inovadoras metodologias, como consta no plano de trabalho e nos resultados específicos pretendidos.

O documento também evidencia a necessária formação para a cidadania a partir das contribuições de habilidades e competências desenvolvidas por meio de distintas estratégias didáticas de ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia para a abordagem da EA na prática docente. De acordo com o subprojeto, esta formação cidadã deve estar pautada na solidariedade, na cooperação e na responsabilidade, evidenciando, assim, a preocupação do subprojeto com uma formação que pode estar atrelada à EA. Desse modo, segundo Carvalho (2008), a EA pode oferecer um ambiente de aprendizagem em seu sentido mais profundo, auxiliando na formação individual e social dos sujeitos porque pode instituir novas formas de ser, de compreender e de posicionar-se diante dos outros, de si mesmo e dos desafios que vivemos.

Assim, compreender e estruturar a formação de professores e estudantes sob o olhar da cidadania e do papel destes indivíduos no ambiente, conseqüentemente também na sociedade, pode significar contribuir para a prática docente com a EA; enfatizando a relação destes sujeitos consigo e com os outros seres, atentando inclusive para a formação humana dos componentes da prática pedagógica. Ao analisarmos este trecho do subprojeto que evidencia a importância da formação para a cidadania compreendemos que o subprojeto Biologia tem como prioridade não só o ensino-aprendizagem de conceitos, mas também o desenvolvimento de procedimentos e atitudes que possibilitem o crescimento e amadurecimento destes estudantes e professores enquanto cidadãos críticos, reflexivos, esclarecidos e modificadores da realidade.

No plano de trabalho apresentado no documento é apontado como objetivo geral do subprojeto Biologia “*promover um ensino de Ciências e Biologia que prepare professores e alunos para uma inovação conceitual, procedimental e atitudinal, tomando como referência a dimensão complexa inerente aos fenômenos biológicos estudados*” (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2009, p. 4). Como destacado, é objetivo do subprojeto possibilitar a compreensão complexa no estudo de Ciências e Biologia, sugerindo a essencialidade da visão holística dos fenômenos e processos biológicos.

Já em relação às ações específicas planejadas no projeto, identificamos várias contribuições possíveis para a prática com a EA. A primeira que listamos objetiva promover a formação dos licenciandos para a elaboração de planos de aula, sequências didáticas e de projetos disciplinares e interdisciplinares; que podem inclusive estar relacionados a questões socioambientais, contribuindo para prática docente da EA.

Uma outra ação visa socializar experiências e pesquisas na área de Ensino de Ciências e Biologia em eventos científicos, revistas e capítulos de livros. Assim, compreendemos que estas oportunidades de socialização tanto podem estar relacionadas a produções científicas que tratem da EA, quanto possibilitar o acesso a vivências e experiências neste campo socioambiental de estudo.

De forma semelhante, a terceira ação que pode contribuir para a prática docente sob esta perspectiva socioambiental objetiva desenvolver projetos sobre temas relevantes para a escola e a comunidade. Sendo assim, pensamos que as questões socioambientais e, especificamente a EA, poderão ser contempladas por esta ação, visto que são temas essenciais de discussão e inserção no contexto educacional que podem ser apontados como necessários pelos componentes das escolas.

O documento destaca como resultado comum *a contribuição para a formação inicial de professores alicerçada no planejamento e vivência de práticas inovadoras e interdisciplinares*; e na articulação entre teoria e prática. Neste contexto, pensamos a prática docente com a EA como uma abordagem compósita, plural e continuamente inovadora, pois está imersa no cotidiano e requer um trabalho coletivo para uma compreensão totalitária das questões socioambientais que tanto nos inquietam. Como nos questiona Freire (1996), por que não discutir com os estudantes a realidade concreta a que se deve associar a disciplina cujo conteúdo se ensina? Por que não estabelecer intimidade entre os saberes curriculares fundamentais e a experiência social que eles têm como indivíduos? Este é um viés importante da indissociação teoria e prática que curiosamente está relacionado à EA, embora Freire (1996)

não tenha mencionado, obviamente, a EA em suas obras. Pensamos que essa relação teoria-prática é até mesmo construir uma formação de professores *no, com e para o ambiente*, como referencia Carvalho (2008). Além disso, orientar a formação de professores para a articulação entre teoria e prática é também priorizar a relação entre centros de formação de professores, instituições da Educação Básica e sociedade, atentando para as demandas exigidas pelo profissional, comunidade escolar e seu entorno.

Daí porque o subprojeto aponta como resultado comum a busca por melhorias nas escolas envolvidas e impactos socioambientais nas comunidades próximas a estas instituições, objetivando melhorar as condições socioambientais da comunidade escolar a partir dos projetos desenvolvidos. Assim, de acordo com trechos extraídos do documento: “*o subprojeto visa produzir melhorias nas escolas envolvidas e impactos socioambientais nas comunidades próximas ao entorno das escolas*”, além das melhorias promovidas a partir das intervenções do programa, como mencionamos. O documento não esclarece que condições socioambientais seriam estas, mas notamos a partir deste resultado pretendido uma preocupação em apoiar a comunidade escolar e as comunidades próximas através do plano de ação pretendido em seu progresso intelectual, material e imaterial.

Por fim, uma outra característica preferencial objetivada no subprojeto Biologia, evidenciada nos resultados específicos pretendidos de número seis, sete e oito; é a produção acadêmica científica e divulgação em eventos regionais e nacionais da área educacional, destacando nestes resultados a importância da pesquisa e da socialização científica na formação de professores. Como dissemos anteriormente, o estímulo e a preparação para a pesquisa em Educação e Ensino podem ser importantes meios de contribuição para o trabalho com a EA nas instituições de Educação Básica.

Essa preocupação com a formação para pesquisa e com a socialização dos trabalhos científicos também foi constatada na análise do relatório de atividades do ano de 2013. Na categoria de atividades de produções bibliográficas verificamos várias ações relacionadas a temáticas socioambientais, entre elas podemos citar os resumos técnico-científicos, trabalhos de conclusão de curso defendidos (um deles tratou sobre as Contribuições de uma oficina de Educação Ambiental no processo ensino-aprendizagem numa escola pública de Camaragibe) e publicações de capítulos de livros a respeito de temáticas que muitas vezes incluíam questões socioambientais, tais como: a importância de uma alimentação equilibrada, conservação da biodiversidade, resíduos, doenças, entre outros assuntos; como os identificados e discutidos por Rezende, Coutinho e Araújo (2014b).

No II Simpósio de Iniciação à Docência (SID) da UFRPE, realizado em 2013 na Unidade Acadêmica de Garanhuns-PE, foram publicados quatorze resumos/artigos, dentre os quais identificamos que três trabalhos trataram sobre a EA por meio da abordagem de temas como educação nutricional, a relevância de aulas campo no processo ensino-aprendizagem de educação ambiental e as relações entre educação e saúde para a formação de cidadãos na escola. Na Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), promovida no último ano na Universidade Federal Rural de Pernambuco, o PIBID Biologia UFRPE contribuiu com quatro trabalhos; um deles falou a respeito da percepção de impactos negativos ambientais gerados pelas ações humanas.

Dois resumos expandidos foram divulgados no I Simpósio de Tecnologia Científica, realizado na unidade sede da UFRPE em Recife, e outros dois na XIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão (JEPEX) da UFRPE, sediada no mesmo local do anterior. Um resumo publicado na JEPEX tratou sobre uma intervenção através de um júri simulado que discutiu os impactos da construção de um shopping em área de preservação ambiental e outro abordou a importância da Educação com árvores na prática escolar.

Já no primeiro Congresso da Licenciatura em Biologia (I CLicBio) da UFPE, o programa divulgou um texto científico. Quatro monografias foram defendidas, dentre elas uma tinha a EA como foco de estudo e objetivou analisar as contribuições de uma oficina de Educação Ambiental no processo ensino-aprendizagem numa escola pública de Camaragibe-PE. Outras duas tinham a Zoologia como tema central, contudo, poderiam através da abordagem desta temática tratar a respeito de questões socioambientais, muito embora esta inserção não tenha sido evidenciada no relatório.

A primeira monografia foi intitulada “Práticas e estratégias facilitadoras para o ensino: a zoologia em foco” e a segunda denominada “Formação inicial de professores de Ciências e o uso de atividades lúdicas no ensino da Zoologia: um estudo em escola pública estadual de Camaragibe”. Além dessas produções, é importante ressaltarmos que um artigo intitulado a “Identificação do nível de informação sobre Filariose dos alunos de uma escola pública da região metropolitana do Recife” foi publicado como capítulo de livro. Essas investigações e trabalhos produzidos revelam outra importância da formação de professores oferecida no PIBID, o estímulo à pesquisa, por meio da qualificação dos licenciandos desde a iniciação como futuros professores-pesquisadores que estudam, refletem e reformulam a própria prática. De acordo com Lima (2013), ao lado dos conhecimentos teóricos, assumem relevância a sensibilidade, a curiosidade, o questionamento, a atenção e a habilidade de observação do

professor sobre o que se passa no processo ensino-aprendizagem e a pesquisa a respeito da sua prática estimula essas potencialidades e saberes necessários à práxis defendida nas ideias freireanas.

Concordamos com Sousa (2013) quando nos fala sobre a importância de potencializarmos a pesquisa no contexto do PIBID, de modo que no PIBID a escola é um espaço permanente de reflexão e investigação, reformulando inclusive o papel do professor como um ator que não só pensa o currículo, mas o modifica e reelabora constantemente suas ações. Por estas razões, Lima (2013) afirma que as experiências vivenciadas no PIBID contribuem efetivamente para o exercício da docência, visto que oportuniza aos licenciandos a construção de produções diversificadas, vivenciando muitos desafios e aprimorando competências e habilidades distintas.

Identificamos nos relatórios que as diferentes atividades desenvolvidas no PIBID Biologia foram agrupadas em cinco categorias de acordo com a classificação proposta pela CAPES, que divide as produções nos seguintes grupos: *produções didático-pedagógicas* (que incluíam planos de aula, projeto educacional, produção de roteiro de visitas, oficinas, minicursos, produção de apostilas, monitorias e sequências didáticas); *produções bibliográficas* (que abarcavam a divulgação e/ou publicação de trabalhos científicos e as participações em eventos); *produções artístico-culturais* (compreendiam a produção de mural com colagem e a construção de jogos); *produções desportivas e lúdicas* (continham as atividades relacionadas à prática de esportes), e *produções técnicas de manutenção de infraestrutura e documentos* (abrangiam a modificação de projetos pedagógicos e a manutenção do laboratório de ciências). Assim, optamos por analisar as contribuições das atividades realizadas agrupando-as nas referidas categorias.

Na categoria de produções didático-pedagógicas que sistematizava as ações da área de Biologia em 2013, descritas no relatório de atividades daquele ano, o grupo elaborou planos de aula, projetos educacionais, sequências didáticas, monitorias, minicursos, apostilas, roteiros de visitas técnicas e oficinas. Verificamos nestas produções que temáticas socioambientais foram abordadas em várias delas, deste modo, temas como o uso responsável de recursos naturais como a água; a destinação adequada de resíduos; planejamento familiar e sexualidade; educação alimentar; medidas preventivas contra doenças como Filariose, AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), Ascaridíase, Giardíase, entre outras e a valorização das diversas formas de vida do meio zoológico e dos vegetais foram enfatizadas nas produções supracitadas. Para tratar dessas temáticas mencionadas foram desenvolvidos cinco experimentos, dois jogos,

três debates, dois júris simulados, um quiz, dois trabalhos em grupo e promovida a construção de quatro textos e murais pelos estudantes sobre os assuntos abordados.

Concordamos com Carvalho (2008) quando ela nos fala sobre a importância da reflexão sobre os nossos papéis como educadores, expectativas e intencionalidades. Na perspectiva de uma aprendizagem significativa, a intencionalidade pedagógica está na construção de novos sentidos e nexos para a vida, em que atividades, experiências, modos de fazer e informações estejam a serviço de formação de atitudes e não sejam um fim em si mesmos. Por isso, é fundamental que pensemos sobre que caminhos queremos seguir em nossa prática docente e que objetivos queremos alcançar por meio das intenções que permeiam a ação docente. Vemos no PIBID práticas que buscam esse despertar de atitudes, repleto de intenção para promover novos sentidos, olhares, novas visões diante de questões cotidianas. Os recursos didáticos foram também distintos nas categorias de produção que organizaram os relatórios analisados.

Como dissemos, diversas produções foram construídas em 2013, dentre elas as oficinas, últimas produções categorizadas nas atividades didático-pedagógicas, totalizando dezoito produções deste tipo. Observamos no relatório e no trabalho de análise das produções do subprojeto Biologia no ano de 2013, desenvolvida por Rezende, Coutinho e Araújo (2014b), que mais da metade, mais precisamente quatorze destas oficinas trataram a respeito de questões socioambientais. Os temas discutidos que nos revelam possíveis contribuições para a prática pedagógica com a EA foram o uso de drogas; a sexualidade; a valorização das diversas formas de vida; medidas profiláticas contra doenças parasitárias; a importância ecológica e econômica dos vegetais; as relações entre alimentação e saúde; impactos do lixo nas cidades; os impactos socioambientais nos diversos ecossistemas a partir de problemática local que envolvia a construção de um shopping na cidade de Recife; planejamento familiar e métodos contraceptivos, bem como outras questões socioambientais inerentes à comunidade escolar e à Região Metropolitana do Recife (RMR) que foram pesquisadas pelos licenciandos nas oficinas realizadas.

Já a respeito dos resultados artístico-culturais desenvolvidos no programa, podemos citar a produção de um mural com colagens de animais invertebrados marinhos e terrestres e a construção de quatro jogos. O primeiro jogo foi intitulado “AIDS: conhecendo o nosso corpo” e aplicado com estudantes do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental. A atividade foi composta por tabuleiros, tampinhas de garrafa pet coloridas e questões diversas sobre a doença, cuidados com a higiene íntima e os aparelhos reprodutivos humanos. O outro jogo construído pelos pibidianos foi o “Montando crustáceos e aracnídeos” e objetivava avaliar o ensino-aprendizagem sobre a

morfologia animal. Já a terceira atividade lúdica, o “Jogo da memória parasitário”, propôs que os estudantes do 7º ano encontrassem as cartas com imagens de parasitas estudados e identificassem as respectivas características. O último deles, nomeado “Descobrimo as características dos diplópodes e quilópodes” objetivou consolidar os conhecimentos construídos sobre esses animais ao longo da oficina Invertzoo.

O uso de jogos é uma estratégia que pode ser muito positiva para o aprendizado, porque, como pontuam Nicollito e Campos (2013), o jogo promove o desenvolvimento da memória, linguagem, interação, atenção, percepção, e, principalmente, a aprendizagem. Ressaltamos, porém, que não necessariamente seu uso implicará na contribuição para abordagem da EA na prática pedagógica, mas sugere que a diversificação de recursos didáticos também é um importante elemento que poderá facilitar o tratamento de questões socioambientais nas escolas. Além disto, percebemos nos jogos elaborados que temáticas socioambientais foram priorizadas nas construções destes recursos, podendo sinalizar possíveis contribuições para a prática docente com a EA. A prevenção de doenças, os cuidados com o corpo e a ampliação de conhecimentos a respeito dos seres vivos foram temas de expressivo interesse na realização de atividades e construção de materiais didáticos.

Na categoria de produções desportivas e lúdicas, que contemplavam as atividades relacionadas à prática de esportes, nenhuma ação desenvolvida no programa em 2013 foi enquadrada nesta categoria. Por fim, duas ações foram classificadas na categoria de produções técnicas e manutenção de infraestrutura. A primeira possibilitou a modificação do projeto pedagógico do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE e se deu graças à participação de duas professoras integrantes do PIBID no Núcleo Docente Estruturante (NDE) do referido curso de graduação. A outra atividade categorizada foi a manutenção do laboratório de ciências de uma das escolas parceiras, realizada por bolsistas dos PIBID Biologia, Física e Química, e objetivava facilitar o desenvolvimento de aulas práticas e disponibilizar diferentes recursos para os estudantes e professores da escola-campo, possibilitando, também aos bolsistas um (re)conhecimento do laboratório de ciências da escola e das possibilidades de ensino-aprendizagem neste espaço. Não pudemos perceber no relatório de 2013 alguma contribuição dessas últimas atividades para abordagem da EA.

De forma semelhante, no relatório do ano de 2014, identificamos diversas atividades que possivelmente contribuíram para a prática docente com a EA, visto que a maior parte delas tratavam a respeito de questões socioambientais como a geração e descarte de resíduos, o consumo responsável, os cuidados com o corpo e a prevenção de doenças, qualidade de vida,

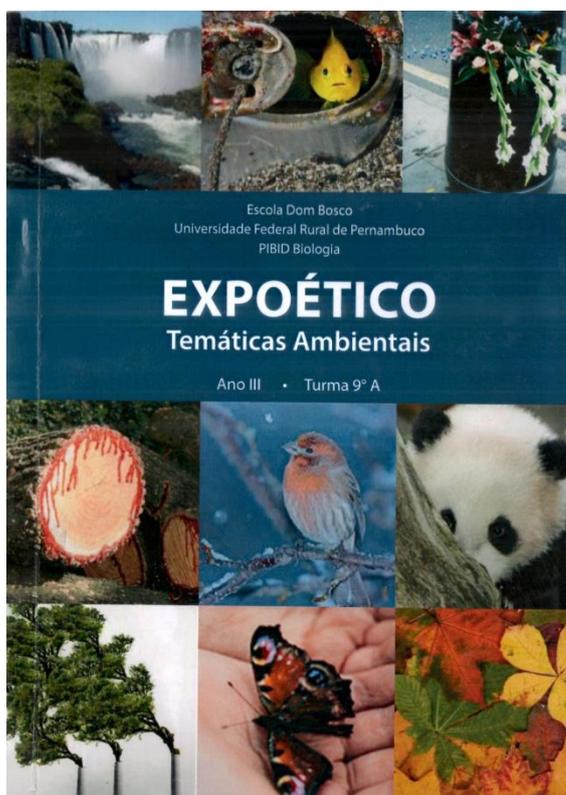
drogas, entre outras temáticas. Concodamos com Araujo (2013) quando ela nos fala sobre a intencionalidade de promover a inserção das questões socioambientais como um caminho motivador para a sensibilização de maneira a promover novas atitudes éticas em relação ao seu meio e valores como pertencimento e co-responsabilidade que permitam o desenvolvimento de um mundo mais justo e ambientalmente sadio. Diante dos resultados que encontramos na análise documental, e, posteriormente por meio dos outros instrumentos de coleta, esse é um objetivo que perpassa as ações formativas do programa nas escolas e na universidade no que tange a contribuição do PIBID para o desenvolvimento socioambiental dos contextos nos quais atua.

Vale salientar que as atividades descritas nos relatórios são referidas a partir de indicadores, cada atividade (ou conjunto de atividades realizadas por cada subprojeto) e suas produções deverão estar associadas a um indicador de atividade (número associado a um objetivo). Os possíveis objetivos associados aos indicadores são: Confeccionar recurso didático; Criar blogs para facilitar a comunicação entre alunos e professores das escolas; Criar perfis em redes sociais; Desenvolver a produção de textos escritos; Desenvolver jogos para auxílio no processo ensino-aprendizagem; Discutir textos teóricos voltados à temática central do subprojeto; Elaborar e realizar sequência didática para o ensino; Elaborar materiais didáticos disciplinares e interdisciplinares, inspirados nas demandas e necessidades da comunidade escolar; Elaborar Nota para o jornal da escola; Estimular e preparar os alunos a participarem de olimpíadas de conhecimentos; Identificar e propor formas de utilização da biblioteca e dos recursos de ensino disponíveis; Identificar e propor formas de utilização da sala de informática e dos recursos de ensino disponíveis; Identificar e propor formas de utilização do laboratório de ciências e dos recursos de ensino disponíveis; Observar prática docente do ensino de Ciências e Biologia; Participar de encontros de formação inicial e continuada e de avaliação dos resultados obtidos pelo programa, de eventos com apresentação de trabalho; Participar de Reuniões de planejamento e/ou acompanhamento promovido pelo coordenador de área, professor orientador ou supervisor da escola; Produzir e apresentar artigos técnicos-científicos; Produzir sites para ampliar os recursos pedagógicos de ensino-aprendizagem; Produzir uma peça teatral; Promover e participar de Feiras de Conhecimento integrando o conjunto da comunidade escolar; Realizar aulas práticas no laboratório de Ciências e Biologia; Realizar diagnose da escola e das turmas; Realizar Monitoria nas Aulas; Realizar oficinas com as temáticas relativas à Biologia e Utilizar jogos como recurso didático para motivar as aulas e auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

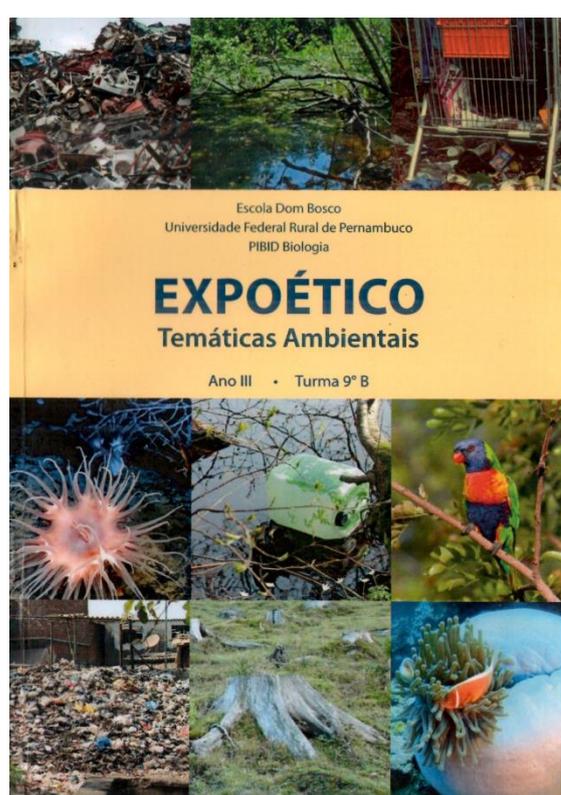
Os objetivos do subprojeto Biologia da UFRPE foram semelhantes aos do subprojeto da Universidade Estadual de Ponta Grossa, no Paraná, descritos por Morales, Costa-Ayub e Nogueira (2013) que em suma visavam colaborar para o embasamento teórico-metodológico para as ações pedagógicas nas escolas; identificar os problemas da realidade educacional, bem como das condições de trabalho dos professores e supervisores; elaborar atividades para propor alternativas exitosas no processo de ensino-aprendizagem e divulgar, por meio de construções científicas, os resultados alcançados através desse trabalho formativo. Embora cada subprojeto tenha suas particularidades, em geral buscam auxiliar os futuros professores a vivenciarem a realidade da escola e a se prepararem para melhor atender da melhor forma possível às demandas sociais e da escola requeridas no processo ensino-aprendizagem.

A partir da análise do relatório de 2014 da área de Biologia da UFRPE identificamos também que o indicador de atividade de número um, que se refere à confecção de recurso didático para o ensino de Ciências e Biologia, expõe como resultado a construção de poemas para tratar problemas ambientais de uma forma lúdica e criativa que culminou na confecção e publicação, pela Editora Universitária da UFRPE, de dois livros que reuniu os poemas escritos por estudantes do 9º ano da Escola Dom Bosco, cujas capas estão exibidas nas figuras 10 e 11 .

**Figura 10.** Capa do livro de poemas construído pela turma 9ºA da Escola Dom Bosco



**Figura 11.** Capa do livro de poemas construído pela turma 9ºB da Escola Dom Bosco



Neste sentido, percebemos que a abordagem de questões socioambientais na prática docente é considerada importante e necessária, sobretudo atrelada à criatividade e à ludicidade. Outro objetivo, como supracitado, visa elaborar e realizar sequências didáticas para o ensino de Ciências e Biologia. Dentre os resultados atribuídos ao mesmo, o documento menciona as sequências didáticas sobre temáticas socioambientais como o aquecimento global, a biodiversidade, as plantas Angiospermas, a relação entre qualidade do ar e a saúde, os insetos, o sistema locomotor e a evolução dos Anfíbios. Carvalho (2008) nos fala sobre a importância da participação da escola na inserção efetiva da EA para promoção de novas visões e incentivar o desenvolvimento de atitudes mais responsáveis, conscientes e críticas diante das questões do nosso tempo. Por isso, pensamos que é no dia a dia da sala de aula, ao longo das atividades de todas as disciplinas que aos poucos a EA perpassa os conhecimentos específicos, dando a eles significado a partir do momento que estes passam a ter relação com o cotidiano e as diversas realidades da comunidade escolar.

De forma semelhante, identificamos um outro objetivo relacionado às temáticas socioambientais, listado no oitavo indicador de atividade, que teve como meta a elaboração de materiais didáticos disciplinares e interdisciplinares para atender às demandas da comunidade escolar. O relatório de 2014 pontua como produto deste objetivo a construção pelos estudantes da Escola Dom Bosco de tirinhas que tratavam sobre doenças sexualmente transmissíveis de forma a discutir sobre os agentes patogênicos causadores das doenças e sobre a importância de medidas de prevenção, como a utilização de preservativo.

Concordamos com Leite (2004) quando ela nos fala que o professor deve conhecer o conteúdo e as estratégias para ensinar, assim, complementa e afirma que diante do novo cenário educacional contemporâneo é necessário que o futuro professor desenvolva e utilize estratégias de aulas que enfatizem as novas metas de aprendizagem requeridas pelo(s) novo(s) contexto(s) profissional(is) do presente. Por essas razões compreendemos de forma positiva a utilização de tirinhas, jogos, reportagens, documentários, filmes e poemas no Ensino de Ciências e Biologia.

Nesta direção, para atender ao décimo segundo objetivo listado no relatório de atividades do ano de (identificar e propor formas de utilização da sala de informática e dos recursos de ensino disponíveis nessa área) foram exibidos dois vídeos: o primeiro, intitulado “Ilha das Flores”, visa promover uma reflexão a respeito de temas como alimentação,

desperdício, consumo, dignidade humana e destinação de resíduos. Já o segundo, filme de nome “Lorax: em busca da tréfula perdida”, trata especificamente sobre meio ambiente e conservação ambiental.

As temáticas socioambientais foram objeto de estudo nas atividades elaboradas no ano de 2014 que buscavam atender ao objetivo de realizar oficinas com temáticas relativas a Ciências e a Biologia. Verificamos que questões como a geração e a destinação adequada de resíduos, bem como a relação entre o lixo e os vetores de doenças foram foco das discussões. Além destes temas, foram abordadas ao longo das oficinas as relações entre a alimentação e a saúde, a poluição do ar e as doenças respiratórias e as doenças sexualmente transmissíveis e as medidas preventivas. Essas temáticas são semelhantes às apontadas por Morales, Costa-Ayub e Nogueira (2013) quando relatam as vivências construídas a partir das ações do projeto da área de Biologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa no Paraná que tratou sobre temas como drogas, sexualidade, hortas, a alimentação equilibrada e a relação entre Botânica e o cotidiano.

Do mesmo modo, a respeito das produções didático-pedagógicas foram elaboradas sequências didáticas que trataram de temas como poluição do ar, aquecimento global, riqueza ecológica vegetal, biomas e biodiversidade brasileira, alimentação e nutrição. No relatório constam também sequências que visaram especificamente e de modo explícito abordar a EA. Dentre estas podemos citar a sequência onde foi exibido e discutido o filme “O dia depois de amanhã” para debate a respeito do aquecimento global; a realização da proposta didática intitulada “banquete sustentável” para discussão sobre educação nutricional; o diálogo com os estudantes sobre o consumismo e os seus impactos socioambientais a partir das problematizações sugeridas no vídeo “A história das coisas”, que culminou com a construção de desenhos sobre o tema; e a realização das oficinas supramencionadas que discutiram as implicações da poluição do ar, do descarte inadequado de resíduos e da alimentação para saúde humana.

Como nos fala Leite (2004), a sólida formação teórica que o professor ou futuro professor precisa ter também abarca o desenvolvimento de habilidades que os auxiliem na escolha dos instrumentos mais adequados aos diversos temas para que sua sala de aula seja um espaço de debate, discussão, reflexão, questionamento e até mesmo especulações sobre assuntos do cotidiano. A diversificação tanto das estratégias quanto dos temas é umas das características do trabalho formativo construído no âmbito do PIBID na UFRPE que também preza pela geração de produtos que podem inclusive auxiliar os estudantes no reaproveitamento de materiais do dia a dia ou minimização dos impactos ambientais negativos do consumo.

Sobre esses resíduos foram elaboradas duas oficinas. A primeira discutiu a respeito dos danos ambientais causados pelo descarte incorreto de óleo de cozinha e suas implicações para poluição do solo e da água. Ao final desta oficina os estudantes fabricaram sabão a partir do óleo de cozinha que seria descartado em suas casas. Já a outra oficina sobre resíduos abordou temas como o lixo, a importância da redução do consumo, da reciclagem e da reutilização; a sustentabilidade e a política nacional de resíduos sólidos. Como produtos desta oficina os estudantes das instituições parceiras construíram gibis ilustrando possíveis soluções para a problemática dos resíduos e fizeram artesanatos através da reutilização de produtos do cotidiano. Foi promovida ainda uma oficina sobre reciclagem a partir da confecção de papel machê.

De outro modo, nas oficinas que trataram sobre alimentação foram debatidos o papel biológico dos nutrientes contidos nos diversos grupos de alimentos e a influência da alimentação na saúde do corpo. Uma das duas oficinas que abordaram este tema foi desenvolvida ao longo da Semana da Computação e Matemática e discutiu a educação alimentar.

Somando-se a isto, os estudantes da Educação Básica foram também convidados a refletir a respeito de questões socioambientais locais que integram o seu cotidiano. Assim, duas oficinas tiveram este intuito: a “Cantando o ambiental”, que relacionava a música às problemáticas ambientais e uma oficina sobre Ecologia que buscou sensibilizar sobre a importância dos cuidados com o ambiente através da realização de júri simulado, debate, análise de filme e passeata no entorno na escola.

Percebemos nessas ações o enfoque da EA crítica, que de acordo com Layrargues (2004), situa historicamente e no contexto as relações entre a sociedade e a natureza não humana a partir da possibilidade de mudança social por meio da mobilização dos sujeitos, inclusive dos componentes da prática pedagógica. Para Ghedin e Franco (2008) o olhar de educadores e educando há de ser crítico e a crítica surge com a dúvida que questiona o modo pelo qual as coisas se apresentam. Questionar a realidade é papel da escola, por isso, deve-se educar o olhar para a criticidade, caso contrário, corre-se o risco de reproduzir apenas as representações do mundo e não o mundo em sua concretude, transformado pela arte de fazê-lo humano.

Além destes temas que objetivaram o estímulo à criticidade, os licenciandos também promoveram campanhas de sensibilização para prevenção e diagnóstico precoce dos cânceres de mama e próstata, esclarecendo como funciona a doença e alertando a respeito dos seus riscos por meio de iniciativas como o “Outubro Rosa” e o “Novembro Azul”. Essas ações evidenciam a compreensão de homem como ambiente, defendida pela coordenadora A e Araújo (2012b) que compreendem que nosso corpo é também ambiente ao passo que na dimensão biológica,

física, psicológica, espiritual, cultural e tantas outras, relaciona-se e interage internamente e externamente com outros elementos. Ao mesmo tempo que muda é transformado, constitui o ambiente e é por ele constituído. Estamos e somos ambiente, sendo assim, cuidar do nosso corpo é também proteger o ambiente. Sendo, assim, essas ações também promoveram e contribuíram para a inserção da EA na prática docente.

Dentre as produções bibliográficas, identificamos a construção de sete resumos que sugerem possíveis contribuições para a prática docente com a EA. O primeiro listado teve como foco a análise das concepções de estudantes sobre a problemática socioambiental do aquecimento global e foi divulgado no III Encontro de Iniciação à Docência e no Simpósio Nacional do PIBID na Universidade Federal do Rio Grande do Norte em 2014. Um resumo foi elaborado para divulgação de diagnóstico socioambiental realizado na Escola Dom Bosco e outros dois foram produzidos a partir da criação dos poemas socioambientais na mesma escola. O primeiro resumo foi apresentado no III Simpósio de Iniciação à Docência (SID) e buscou apresentar estas construções. Já o segundo resumo teve como objetivo analisar a construção de poemas com temáticas socioambientais como ferramenta pedagógica e foi divulgado na XIV JEPEX. Um resumo teve a reciclagem como objeto de estudo, discutindo a experiência vivenciada em uma oficina de confecção de papel machê e outro tratou sobre a formação cidadã na escola. Por fim, um outro trabalho apresentado no III SID tinha como foco a análise das concepções de EA de estudantes do Ensino Médio de uma das escolas parceiras.

O desenvolvimento das perspectivas de professor pesquisador e professor reflexivo é essencial para o amadurecimento profissional e crescimento da Ciência no campo educacional. Ancoradas em Leite (2004, p. 82), vimos que é importante que o professor “considere a pesquisa e os estudos sobre ensino e aprendizagem, e no ensino e na aprendizagem, como vitais para o seu aperfeiçoamento profissional”. É também na socialização dos estudos que o professor tem a oportunidade de compartilhar experiências, aprender a partir da vivência de outros profissionais e tomar novos rumos na pesquisa e prática docente.

Como podemos perceber na coleta de dados através dos distintos instrumentos que utilizamos, as contribuições para o trabalho com a EA são diversificadas e auxiliam tanto na inserção da EA na prática docente, voltada sobretudo para formação cidadã, quanto em pesquisas sobre esta prática. Esses objetivos revelam indícios de uma EA crítica, como esclarece Carvalho (2008), que valoriza a atuação social dos sujeitos, a tomada de consciência e a participação dos mesmos na compreensão da realidade e transformação dos modelos socioambientais vigentes.

As entrevistas que realizamos com as coordenadoras reforçam essas contribuições desempenhadas pela formação inicial desenvolvida no PIBID Biologia para prática a docente com EA. As duas entrevistadas destacam que a EA tem sido objeto de trabalho de cada vez mais licenciandos. A coordenadora A relata que os licenciandos da Escola Jarbas Passarinho apontaram como temática de trabalho o Patrimônio Ambiental, enfocando práticas de conservação e reciclagem, bem como de valorização e respeito ao Patrimônio vivo da cidade de Camaragibe. Ela também citou as ações interdisciplinares com o tema transversal ambiente que estão sendo feitas na Escola Cândido Duarte em parceria com o subprojeto Química. Esta coordenadora também destaca as contribuições da formação inicial do PIBID para o projeto Expoético, aquele que teve como culminância a publicação de dois livros sobre poemas socioambientais elaborados por estudantes do 9º ano da Escola Estadual Dom Bosco.

A coordenadora A conta com orgulho a trajetória percorrida até a construção desse livro: *“Os bolsistas de Biologia trabalharam a temática ambiental: o que é ambiente, trabalharam o poema do homem caranguejo; e depois disso a [professora de Português] trabalhou com eles como se dá a construção de um poema, [...] eles foram construir seus próprios poemas”*. Essa ação demonstra uma preocupação em integrar a Biologia a outras áreas de conhecimento e buscar desenvolver as potencialidades, inclusive a criativa, dos estudantes aliadas à criticidade, responsabilidade socioambiental e reflexão a respeito das questões da atualidade como o uso da água, a geração e destinação de resíduos, a alimentação equilibrada, o uso de agrotóxicos, entre outras questões.

A fala dessa entrevistada nos remete às contribuições dessa formação ofertada no PIBID apontadas por Morales, Costa-Ayub e Nogueira (2013) visto que no programa essa vivência da escola ainda na formação e o incentivo à pesquisa auxiliam os licenciandos na reconstrução crítica e encaminhamentos de ações para contemplar os problemas e as necessidades identificadas na escola, inclusive no que tange aos temas necessários para discussão.

A construção de hortas também foi uma ação priorizada no subprojeto pelos dois grupos. De acordo com a coordenadora B, existem pelo menos quatro projetos que tratam sobre temáticas socioambientais, como aqueles que propõem um diagnóstico socioambiental ou até mesmo buscam auxiliar e motivar uma educação alimentar mais equilibrada e saudável. A esse respeito ela nos disse: *“uma das temáticas que os alunos gostam muito de trabalhar e o PIBID de Biologia vem sempre desenvolvendo é a atividade com a Horta, e ai eles trabalham conjuntamente com alunos da Licenciatura em Ciências Agrárias. [...] Eles trabalham também com monitoria, sequências didáticas, porque essas atividades têm que estar alinhadas com o*

*que a escola pode ofertar*”. As duas coordenadoras revelam que o crescimento de ações de formação e intervenção com a EA tem contribuído para ampliação contínua dos trabalhos nas escolas dentro desse viés, fato que pode auxiliar esses estudantes no futuro exercício docente com a EA.

Por outro lado, apesar destas ações exitosas descritas pelas coordenadoras, algumas dificuldades surgem como obstáculos a serem superados. Elas apontam a dificuldade apresentada pelos licenciandos “*em relacionar uma atividade de conteúdo específico com a transversalidade do ambiente*” (coordenadora A), fato também relatado em nossas fichas de observação; momentos nos quais vimos que esta coordenadora constantemente questionava os estudantes sobre as relações entre os temas de suas atividades nas escolas e a EA, o meio ambiente. Esta coordenadora reconhece essa dificuldade como uma lacuna formativa para se trabalhar metodologias com EA.

Para Leite (2004) além de dominar muito bem o conhecimento próprio do biólogo, de conteúdo, o professor de Ciências e Biologia precisa transformar esse conhecimento em inteligível para os estudantes, didaticamente assimilável, e é nessa transformação que o professor revela o conhecimento pedagógico do conteúdo. Pensamos que esse conhecimento pedagógico se constrói basicamente a partir da prática e se dá com o tempo de exercício da docência. Entretanto, no intuito de colaborar com esse aprendizado ainda na formação inicial, as instituições formadoras de professores precisam também organizar seu currículo em uma lógica didática.

Além desses entraves formativos, a incoerência entre o que se diz e o que se faz, muitas vezes recorrente em algumas situações vivenciadas por membros do programa é uma preocupação temida por esta professora. Ela nos contou uma situação constrangedora que presenciou quando viu uma licencianda do subprojeto encaixar um copo de café em uma planta na UFRPE e remete-se a Paulo Freire quando nos relembra que é preciso diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz de tal maneira que em um dado momento a tua fala seja a tua prática.

A dissonância entre os comportamento e atitudes é um dos maiores desafios da EA. De maneira esclarecedora Carvalho (2008) nos diz que as atividades de EA nos ensinam muitas vezes *o que fazer e como fazer certo*. Podemos controlar e adequar nossos comportamentos aos espaços que ora ocupamos, mas nem sempre essas atividades garantem o desenvolvimento de atitudes ecológicas, que necessariamente implicam em um sistema de valores sobre como

relacionar-se com o ambiente que orientará os posicionamentos dos sujeitos em todos os espaços que ocupa.

A partir da reflexão sobre a frustração que teve ao presenciar esse comportamento incoerente da licencianda, a professora nos disse que *“é um risco que se corre ao se trabalhar a questão ambiental no âmbito do PIBID, destacando a importância dos licenciandos bolsistas estarem trabalhando isso na prática da escola, mas isso não está sendo vivenciado por eles em questões mais simples como o descarte do lixo”*. Dessa maneira, reconhece as limitações das intervenções do PIBID nesta direção, visto que ele é apenas um programa diante de todas as necessidades da universidade.

A entrevistada compreende que será preciso um trabalho coletivo de toda a instituição e do poder público, refletindo como cada componente desse meio pode colaborar neste sentido. Ela se mostra esperançosa com as propostas das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica para modificação das licenciaturas e colaboração no percurso a ser trilhado para uma nova trajetória formativa dos professores formadores e dos licenciandos.

Parece-nos bastante claro que há uma dificuldade significativa da maioria dos estudantes do PIBID Biologia em relacionar a EA aos seus temas de trabalho; problema que talvez se origine nestas lacunas formativas iniciais supramencionadas. Ao longo das observações tanto do grupo orientado pela coordenadora A quanto daquele auxiliado pela coordenadora B notamos que os estudantes quando questionados a respeito das relações entre as questões socioambientais e os conteúdos que fazem parte do currículo do ensino de Ciências e Biologia. Por isso também que as coordenadoras organizaram uma formação específica a respeito da EA, último momento de formação observado e relatado em nossas fichas, instrumento de coleta sob o qual nos deteremos a discutir no próximo subtópico. Como nos disse a outra entrevistada, a coordenadora B:

*“Eles precisam ainda de um fortalecimento nessa formação. Tanto que a gente tem uma atividade proposta, uma oficina com EA, [...] mas eu acho que a gente tem que proporcionar mais para esses alunos, mais momentos de reflexão sobre a EA [...] para que estes meninos entendam o que é a EA”*. (coordenadora B)

Esta coordenadora também sugere a necessidade de proporcionar no PIBID formações que possibilitem que os licenciandos consigam desenvolver ações interdisciplinares com EA, de modo que ela perpassa os conteúdos biológicos até então trabalhados. Essas ações

atribuiriam sentido a relação entre os conteúdos das Ciências Biológicas e a EA pois de acordo com Ghedin e Franco (2008) o sentido só existe quando algo é significativo a ponto de lhe atribuir importância e significado e não se esgota em si mesmo porque reveste-se da complexidade da realidade.

Neste intuito, a coordenadora B compreende a oferta da disciplina de EA como um caminho para superação desse déficit na formação inicial oferecida na licenciatura de modo geral. Assim, ela nos disse: *“A disciplina seria um caminho porque a disciplina traria um olhar dentro do currículo do próprio curso para que os alunos pudessem valorizar a inserção da EA. Como eu vou usar algo que eu não conheço? Eu só posso usar o que eu conheço”*. A coordenadora B realiza uma reflexão sobre as inconsistências teóricas dos estudantes a respeito da EA que tem dificultado a prática docente nesta perspectiva.

Entretanto, preocupa-nos essa visão disciplinar da EA porque Carvalho (2008) e Araújo (2012b) nos lembram, de uma forma bastante pertinente e reflexiva, que não podemos ceder à lógica segmentada do currículo se a EA tem como ideal a interdisciplinaridade e a nova organização curricular. A EA não pode ser responsabilidade de apenas uma disciplina, mas sim perpassar todas elas, pois incumbir a uma disciplina essa tarefa é reduzir a EA, fragmentá-la e simplificar por demais a sua abordagem. Obviamente, essa busca por mudança para transversalização da EA exige disponibilidade para construir mediações necessárias entre o modelo pedagógico disciplinar, já instituído, e a ambições de mudança. Afinal, como também expõe Carvalho (2008), a construção de práticas inovadoras não se dá pela reprodução, mas pela readaptação, e, sobretudo quando falamos de interdisciplinaridade, por novas relações na organização do trabalho pedagógico.

Na tentativa de superar essas lacunas e reorganizar esse trabalho pedagógico que nos referimos, as coordenadoras expressaram nas entrevistas a necessidade de planejamento e execução de atividades formativas para a EA. Neste sentido, propuseram quatro semanas depois das entrevistas uma reunião de formação a respeito da EA crítico-humanizadora, identidade da EA identificada por Araújo (2012b). Este foi o nosso último momento de observação, ocasião na qual foram discutidos aspectos teóricos que caracterizam a identidade e a EA como um todo a fim de subsidiar estes estudantes em suas ações nas escolas a partir da valorização da humanização dos sujeitos. Percebemos que muitos deles ainda não possuem uma compreensão clara do que é a EA e têm dificuldade em relacioná-la aos conteúdos específicos das Ciências Biológicas.

Contudo, pensamos que reconhecer as deficiências e dificuldades é um importante e indispensável passo para superar estes entraves. Como podemos perceber, embora existam ajustes necessários, as falas das entrevistadas sugerem que a EA se faz presente em diversos momentos da formação inicial ofertada no PIBID Biologia UFRPE e tem contribuído para a inserção da mesma nas escolas, auxiliando professores e estudantes da licenciatura não apenas na prática docente com a EA, mas na sua formação enquanto cidadãos e sujeitos socialmente atuantes. Esse papel do PIBID caminha no sentido de atender às demandas formativas da escola e também das instituições de educação superior apontadas por Godoi (2013) quando nos diz que diante do ritmo acelerado de desenvolvimento e mudança social e tecnológica, o homem dessa sociedade deve estar e ser preparado para nela atuar, bem como para transformá-la, com criticidade e coerência.

Assim, vimos também nos relatos dos licenciandos bolsistas que a formação ofertada no PIBID tem auxiliado estes futuros professores na prática pedagógica com a EA. Inicialmente perguntamos a estes estudantes a respeito das contribuições do programa para a prática docente aliada à EA. Treze estudantes, exceto L7, L16 e L17, destacam as contribuições da EA para a sua atuação enquanto professores em formação e como cidadãos. A estudante L3 destacou que a formação desenvolvida a ajuda na reflexão a respeito dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais que deseja construir com os alunos na escola. Esta entrevistada relatou também o papel da formação inicial desenvolvida no programa para o planejamento e execução das aulas, sobretudo do ponto de vista didático. De forma semelhante, L5 apontou a contribuição do PIBID para a escolha de ferramentas para o ensino. As contribuições apontadas por L3 e L5 assemelham-se às descritas por Afonso e colaboradores (2013), que atribuem ao PIBID uma aprendizagem sobre a docência de extrema importância, pois promove um trabalho colaborativo entre os professores, onde são elaborados, discutidos, escolhidos conteúdos, objetivos de aprendizagem, métodos de ensino e recursos didáticos que enriquecem profundamente a formação desses futuros professores. O diálogo entre universidade e escola, direcionando o processo ensino-aprendizagem e a formação de professores para as necessidades reais da escola e sociedade é um outro diferencial que faz do PIBID um programa de amplo alcance e efetiva melhoria da formação docente, como podemos concluir a partir dos estudos de Cappelletti, Martiniak e Santos (2013) e Sousa e Marques (2013).

Compreendemos também nas falas daquelas estudantes que a formação promovida no subprojeto tem colaborado para a reflexão sobre a prática e modificação da ação, *a práxis*, defendida por Paulo Freire. Nesta direção, outra entrevistada, L10, escreveu que a formação no

PIBID auxilia-a a rever o planejamento e a execução do seu trabalho na escola e a apoia na contextualização da sua prática porque como afirmam Morales, Costa-Ayub e Nogueira (2013), essa formação inicial desenvolvida no programa ajuda os futuros professores a aprimorar a relação entre teoria e prática, visto que identificam e vivenciam problemas reais do processo de ensino-aprendizagem e da prática pedagógica.

Por isso, concordamos com Nascimento e colaboradores (2013) quando apontam que o PIBID representa uma diversificação na forma de pensar e fazer a formação docente porque de acordo com os mesmos autores, no processo de formação de professores de Ciências e Biologia deve prevalecer um conhecimento-emancipação, possibilitando a estes futuros professores refletir sobre suas práticas e compreender o papel da sua atividade profissional, fazendo desta um instrumento de desenvolvimento do pensamento e da ação crítica.

Dáí porque, L6 ressaltou a contribuição do PIBID para a introdução dos conteúdos escolares no dia a dia dos estudantes a fim de possibilitar a construção de valores sociais. De forma semelhante, participante L4 escreveu a respeito da colaboração do PIBID para promover mudanças atitudinais nos estudantes. Para ela, essas mudanças são possíveis porque no subprojeto os licenciandos têm acesso a uma formação teórica que os permite associar e delimitar temas para definir objetivos de aprendizagem e promover transformações sociais. Afinal, como defendem Sousa e Marques (2013) é também papel da escola contribuir para o conhecimento significativo e melhorar as condições sociais. Neste sentido, o letramento científico, o acesso ao conhecimento, é um dos requisitos essenciais para o exercício digno e coerente da cidadania.

Sobre as contribuições do subprojeto para o subsídio teórico em EA, L8, L11, L12 e L13 citaram que a leitura e discussão de textos a respeito da EA com as coordenadoras nas formações gerais são de grande valia para o crescimento intelectual das mesmas, para o aprendizado sobre o tema e aprimoramento dos seus trabalhos em sala de aula. Complementando essa ideia, L9 nos disse: *“Através dessas atividades temos embasamento e didática para melhorarmos as atividades e ações”*. É notório que a EA contribui e caminha na direção de um trabalho que vislumbra sobretudo o diálogo e as aprendizagens significativas, inclusive dentro da formação de professores. Como afirma Rodrigues (2008), aproxima-nos da ressignificação do conhecimento, já que pensar o ambiente implica em considerar várias formas de perceber e conceber as relações do cotidiano.

Segundo L18 esta formação contribuiu não só para o melhoramento das atividades desenvolvidas na escola ou enriquecimentos dos seus conhecimentos sobre EA, mas para o seu

aprimoramento como sujeito, tornando-a mais crítica e consciente a partir dos conhecimentos apresentados pelo exercício da EA; tanto nas reuniões quanto nas escolas parceiras. De acordo com Rodrigues (2008), a partir do momento que a escola e também as instituições de educação superior passam a indagar e a dedicar certo tempo ao estudo ambiental, atentando para as potencialidades e conflitos que envolvem as questões do cotidiano e entrelaçando-as no processo educativo, poderão romper com visões limitadas tanto destas questões como do aprendizado como um todo, fomentando inclusive novas formas de aprendizagem e atitudes. Inserir a EA na formação de professores é ir além da aprendizagem sobre o ambiente, mas colaborar para a formação dos sujeitos para perspectivas mais críticas, responsáveis e emancipatórias nas relações dos mesmos com o mundo.

Pensamos que a inserção da EA na formação contribui para o letramento dos futuros professores na perspectiva descrita por Morales, Costa-Ayub e Nogueira (2013) na qual nos falam que letramento pode ser entendido como leitura de mundo e leitura escolar, de modo que a leitura de mundo diz respeito à visão que os licenciandos têm da escola e da sociedade. Já a leitura escolar engloba as práticas, a produção e o debate acadêmico da sociedade, escola e da sociedade que pretendem questionar, dialogar e ampliar a leitura de mundo. Por essas razões, compreendemos que a EA é uma importante colaboradora do desenvolvimento dos sujeitos da prática pedagógica, visto que os auxilia na construção de valores, habilidades e competências que os ajuda na criticidade e responsabilidade socioambiental.

Entretanto, diferentemente dos demais entrevistados, a participante L19 nos disse que a formação do PIBID contribui pouco para a EA, para ela as contribuições são mais decorrentes do esforço dos licenciandos na aplicação das atividades nas escolas conveniadas. Já a licencianda L16 nos contou que a formação não contribui para o seu trabalho com EA nas escolas, mas colabora para a melhoria da sua prática nas instituições de ensino parceiras do programa. Esta fala corrobora com o que nos dizem Bertolin e colaboradores (2013) quando alertam sobre os riscos de atribuir somente a um programa como o PIBID a função de suprir todas as necessidades formativas iniciais dos licenciandos, porque, embora reconheçamos o papel do PIBID na aproximação entre escola e universidade, promovendo uma formação mais coerente com as demandas reais da escola; é pedir demais de programa federal.

A entrevistada L7 afirmou que não faz atividades com EA, por isso não relata contribuições da formação no programa para este trabalho, fato este que investigaremos com mais profundidade no próximo subtópico, onde discorreremos sobre as ações do programa. L15 disse que o PIBD contribui, mas não descreve como se dá essa colaboração. Já o estudante L17

não respondeu a este questionamento, não sabemos se este entrevistado não compreendeu a pergunta ou simplesmente absteve-se de responder.

Obviamente, a formação ofertada no PIBID não contribuirá da mesma forma para todos os sujeitos, primeiro porque são pessoas diferentes com histórias, potencialidades e fraquezas igualmente distintas. Por outro lado, existem dois grupos orientados de forma diferente porque as coordenadoras têm experiências diferentes, histórias e perspectivas formativas distintas que influenciam diretamente nas prioridades definidas nas formações nos grupos. Percebemos essas diferenças ao longo da aplicação de outros instrumentos de coleta, como as observações e entrevistas, por exemplo. Daí porque decidimos analisar como e porque a EA está inserida na formação de professores do PIBID, compreendendo também as particularidades de cada grupo por meio da diversificação dos instrumentos.

Como vimos, treze licenciandos entrevistados apontam contribuições importantes do PIBID para o trabalho com a EA seja na compreensão e reflexão de problemáticas socioambientais, nas transformações atitudinais ou mesmo na prática docente. Para melhor entender *como e porque a EA está inserida no subprojeto Biologia* iremos apresentar e discutir no próximo subtópico os resultados que encontramos na análise dos instrumentos de coleta que escolhemos.

### **3.3 Como e porque o PIBID Biologia traz a EA na formação inicial de professores de Ciências e Biologia**

Dentre as ações listadas no subprojeto que inserem a EA na formação dos futuros professores pontuamos a orientação para a elaboração de planos de aula, sequências didáticas, projetos e materiais didáticos, sobretudo a respeito de temas do contexto das escolas, como é destacado neste documento analisado. Além disso, as ações de formação preconizam a parceria entre a universidade e a escola no desenvolvimento de pesquisas na área de Ensino de Ciências e Biologia, que muitas vezes tem como foco a EA, como podemos observar em Rezende, Coutinho e Araújo (2014b) quando fizeram uma análise das temáticas priorizadas no âmbito do PIBID Biologia da UFRPE e identificaram que o subprojeto abordou de modo mais expressivo as relações entre alimentação e saúde, a importância dos cuidados com o corpo nas questões relativas à sexualidade e ao planejamento familiar e a conservação da biodiversidade, sobretudo fauna e flora, para o ambiente em suas múltiplas dimensões. Outras ações relacionadas a EA e adotadas no programa são a construção de produtos das ações com temáticas socioambientais

como poemas e charges; bem como a promoção de atividades lúdicas como: jogos, gincanas, exposições de fotos, realização de trilhas ecológicas, aulas de campo e organização de feiras temáticas nas escolas parceiras.

Através dessas ações, o subprojeto pretende promover a articulação com outros subprojetos da instituição a fim de possibilitar a realização de ações interdisciplinares que visam não apenas a articulação entre as escolas e a universidade, a teoria e a prática na formação de professores, mas a parceria com a comunidade do entorno da escola.

Daí porque o documento pontua como resultados esperados o incentivo ao desenvolvimento de práticas inovadoras que reflitam o contexto socioambiental local e global no qual a escola está inserida para que a partir dos projetos desenvolvidos consiga melhorar as condições socioambientais da comunidade escolar como um todo. Somando-se a isto, o subprojeto objetiva melhorar o aprendizado de Biologia e Ciências através do uso de novas metodologias de ensino que são estimuladas no âmbito do programa. Segundo Araújo (2013b) a elaboração de novas metodologias busca proporcionar aos licenciandos e aos professores em exercício oportunidades de discussão, reflexão e criação de metodologias e práticas docentes inovadoras no Ensino de Ciências e Biologia.

Identificamos no documento que temáticas socioambientais estão inseridas também com o propósito de atender ao eixo temático institucional “Ciência e Contexto” para promover uma formação dos sujeitos da prática pedagógica voltada para a contextualização e interdisciplinaridade. É objetivo do subprojeto colaborar para a vivência da profissão ainda na formação inicial destes futuros professores, conferindo-lhes mais segurança e maturidade no exercício da docência. Para tanto e também com o interesse de melhorar a formação de professores e a Educação ofertada nas escolas, o subprojeto almeja articular universidade e escola para o desenvolvimento de um processo ensino-aprendizagem crítico, reflexivo, voltado para a autonomia dos sujeitos e mudanças sociais do cenário vigente.

Deste modo, destacamos estes indícios da inserção da EA no subprojeto, documento no qual se justifica a estruturação da formação ofertada de acordo com a realidade das escolas, portanto, também das demandas sociais exigidas. Vimos que o subprojeto procura articular o conhecimento do senso comum ao conhecimento científico em busca da reorganização do ensino-aprendizagem de modo a direcioná-lo para a vida, para o contexto dos estudantes, para a ampliação dos conhecimentos prévios e também para as problemáticas socioambientais que se instauram; visto que objetiva impactar socioambientalmente comunidades do entorno das escolas parceiras do programa.

Nessa perspectiva segundo Araújo (2014a) o subprojeto estabeleceu como objetivo geral “*promover um letramento científico aos licenciandos bolsistas de forma interdisciplinar, visando auxiliar na compreensão e contextualização dos temas estudados*” de modo a auxiliar os futuros professores a exercerem a profissão com mais segurança, refletindo sobre o seu exercício profissional e “*adotando uma postura de professor-pesquisador na interface da Biologia e da Educação*”. Assim, contribui para uma formação reflexiva que prioriza uma aprendizagem significativa, contextual e incentiva a pesquisa na construção da prática docente a partir da valorização da *práxis*, defendida nos ideais freireanos.

Além destes aspectos, o subprojeto aponta, no documento analisado, a importância atribuída ao uso de recursos lúdicos, inovadores; que facilitem a mediação do conhecimento, mas também que incentivem o desenvolvimento de habilidades e valores que podem estar relacionados à formação humana destes estudantes, como a solidariedade, a cooperação e a responsabilidade dos sujeitos perante a sociedade.

Por isso, vemos nas prioridades formativas apontadas nesse documento indícios de uma EA crítico-humanizadora, descrita por Araújo (2012b), ao passo que busca estimular não apenas a construção de conhecimentos que subsidiem os estudantes nas realidades que vivenciam, na resolução de problemas da atualidade a partir do conhecimentos científicos, mas contribuir para o processo de humanização de sujeitos através de valores que contribuam para à melhoria das relações humanas entre si e com os outros componentes do ambiente.

Assim, constatamos neste primeiro instrumento de pesquisa que a EA está bastante presente no subprojeto Biologia UFRPE e diversas justificativas respaldam o trabalho com as questões socioambientais no programa. Tais objetivos fazem destas questões uma prioridade na formação inicial de professores desenvolvida no âmbito do PIBID, o que também contribui significativamente para a formação dos outros sujeitos envolvidos na atuação do programa nas escolas parceiras e nas instituições formadoras de professores.

As ações e objetivos definidos neste documento se efetivam ao longo da análise dos relatórios de atividades dos anos de 2013, 2014 e 2015 nos quais identificamos que a EA está sendo inserida através da promoção de ações como sequências didáticas diferenciadas com materiais didáticos criativos, oficinas, aulas de campo, jogos e trabalhos científicos elaborados a partir dos resultados dessas ações.

Para facilitar a exposição das atividades que encontramos descritas nos relatórios optamos por desenvolver três quadros resumo nos quais apontamos as ações desenvolvidas em 2013, 2014 e 2015 e que aspectos da EA foram contemplados em cada uma delas. Buscamos

apontar em quais escolas ocorreram tais ações, mas em alguns relatórios ou em partes dos mesmos não são frisadas as escolas nas quais foram desenvolvidas as atividades descritas, entretanto, no presente trabalho não tivemos a intenção de analisar quantitativamente e qualitativamente as atividades nas respectivas escolas-campo.

Ao longo do ano de 2013 os licenciandos desenvolveram projetos, oficinas e jogos juntamente com a coordenação e supervisão do programa. Como podemos observar no quadro-resumo 5, um dos projetos, intitulado “Árvore da Vida” teve como objetivo refletir e compreender o papel dos vegetais para a vida em todas as suas formas por meio de aula de campo no Jardim Botânico do Recife, aulas expositivas dialogadas e construção de cordéis sobre o tema. O projeto também desenvolveu oficinas que discutiram sobre a importância de uma alimentação equilibrada nas oficinas “Bem-estar e alimentação” e “A Dieta do Palhaço”; o cuidado com o corpo e a prevenção de doenças sexualmente transmissíveis na oficina e jogo sobre AIDS; a necessária reflexão sobre o descarte de resíduos na oficina que debateu a respeito da degradação dos resíduos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e responsabilidade pelos mesmos e as implicações na saúde e sociedade decorrentes do uso de drogas. Outras ações promoveram reflexões sobre o manguezal e a relação homem-natureza não humana como ocorreu na oficina “A natureza em mim e eu na natureza”. Além destas questões os licenciandos possibilitaram, por meio de intervenções, discussões sobre as vantagens e desvantagens do uso de transgênicos e o debate de temas socioambientais gerais que envolviam a comunidade escolar através de um júri simulado que motivou a participação dos estudantes da Escola Cândido Duarte.

**Quadro 5** – Ações relacionadas à EA desenvolvidas em 2013.

Ação	Aspecto(s) da EA contemplado(s) na ação
Desenvolvimento do Projeto Árvore da Vida	O projeto “Árvore da Vida” foi desenvolvido com estudantes do 6º ano da Escola Lions de Parnamirim nos meses de outubro e novembro. O objetivo era compreender o papel dos vegetais na natureza e na vida do homem. O projeto inclui aulas expositivas dialogadas, visita ao Jardim Botânico do Recife e elaboração de cordéis por parte dos estudantes.
Visita técnica e oficina sobre alimentação equilibrada	O objetivo da oficina “Bem-estar e alimentação” foi compreender o funcionamento do sistema digestório e perceber as influências dos hábitos alimentares no organismo.

Oficina sobre resíduos sólidos	A Oficina sobre resíduos sólidos foi realizada no Colégio Dom Agostinho Ikas e discutir a respeito do tempo de degradação dos resíduos no ambiente e sobre a necessária mudança de atitudes e valores em relação ao mesmo. Foram construídas peças com garrafas pet, latas de alumínio e outros resíduos que são depositados pelos estudantes nos coletores da escola.
Realização de oficina sobre manguezais	Foi desenvolvida no CODAI uma oficina sobre manguezais na qual os estudantes debateram textos sobre a formação dos manguezais que traziam conhecimentos sobre fauna e flora deste ecossistema e buscavam a sensibilização para a importância do manguezal como berçário natural. Foram produzidos cartazes que foram afixados nos murais da escola e publicado um trabalho no II SID sobre esta atividade.
Oficina sobre os riscos do consumo excessivo de fast-food	Através da oficina que envolveu leitura de textos, análise do documentário “A Dieta do Palhaço” e produção de cartazes; os alunos perceberam os reais riscos que o consumo excessivo de “fast foods” pode causar ao nosso organismo.
Júri simulado sobre a construção de um shopping e via de tráfego em área de mangue	Foi promovida na Escola Cândido Duarte uma discussão sobre temáticas socioambientais, como a construção de um shopping e uma via em uma área de manguezal, e desenvolvido um Júri Simulado com o intuito de discutir a viabilidade ou não de tais empreendimentos.
Oficina sobre drogas	Os estudantes da Escola Joaquim Xavier de Brito participaram de uma oficina sobre drogas na qual expuseram opiniões e experiência sobre o tema e para a construção da oficina foi conhecer opiniões e experiências dos alunos em relação ao tema e construíram maquetes sobre danos das drogas no organismo que foram expostas na escola.
Promoção de oficina sobre saúde alimentar	Os estudantes da Escola Joaquim Xavier de Brito participaram de oficina sobre saúde com as seguintes temáticas: Índice de Massa Corpórea (IMC), pirâmide alimentar, água, sais minerais, carboidratos, lipídios, proteínas e vitaminas. Os estudantes confeccionaram cartazes e apresentaram o que construíram na Expo Xavier. Além disso, fizeram pesagens e medições para análise de Índice de Massa Corpórea (IMC).
Desenvolvimento da oficina intitulada “Consciência Ambiental”	A oficina “Consciência Ambiental” possibilitou a análise do filme Wall-e, aula campo no Capibar (bar construído com resíduos extraídos do Rio Capibaribe) e produção de maquetes.
Oficina sobre as relações entre homem e ambiente	A oficina que teve como título “A natureza em mim e eu na natureza” promoveu a leitura e discussão da Política Nacional de Resíduos Sólidos; visitas no entorno escolar a fim de coletar, plantas, ramos, folhas, gramíneas, dentre outros, para identificação e produção de compostagem e produção de cordel.
Oficina sobre AIDS	A oficina sobre AIDS foi realizada na Escola Lions de Parnamirim e promoveu uma exposição dialogada sobre a AIDS e suas formas de transmissão, prevenção e tratamento; palestra com agente de posto de saúde e produção de cartazes.

Oficina sobre métodos contraceptivos	A atividade promoveu o debate sobre os tipos de métodos contraceptivos e a importância dos cuidados com o corpo para prevenir doenças e evitar uma gravidez indesejada.
Intervenção sobre alimentação equilibrada, IMC e pirâmide alimentar	Os estudantes construíram pirâmides alimentares baseadas em seus hábitos alimentares. Nessa oficina foi abordada a importância de uma alimentação saudável e os componentes da pirâmide alimentar, além dos riscos do colesterol alto.
Desenvolvimento de júri simulado sobre o uso de transgênicos	Os estudantes refletiram, pesquisaram e discutiram sobre as vantagens e desvantagens no uso dos transgênicos. A atividade ocorreu na forma de júri simulado e os estudantes produziram textos posteriormente que foram expostos nos murais da escola.
Desenvolvido de jogo sobre a AIDS	O jogo “AIDS: conhecendo o nosso corpo” foi composto por tabuleiros, tampinhas de garrafa pet coloridas e copos contendo perguntas e pontos. O objetivo era chegar ao final do jogo respondendo variados tópicos sobre estruturas e higiene do aparelho sexual feminino e masculino e também sobre AIDS.

Fonte: Relatório PIBID Biologia 2013 – Dados organizados pela autora

No relatório de 2013 é ressaltado o papel do PIBID na consolidação da formação de professores em parceria com instituições públicas da Educação Básica a partir da diversificação das ações promovidas pelo programa e das temáticas abordadas nas intervenções. Contudo, as justificativas que respaldam a abordagem de temáticas socioambientais no subprojeto não foram mencionadas neste documento, embora tenhamos identificado que a EA se fez presente de modo bastante efetivo naquele ano.

Essas ações reunidas nos quadros 5, 6 e 7 que construímos para sintetizar as ações relacionadas à EA expressam de modo esclarecedor as ideias de Rodrigues (2008) quando sugere que a escola precisa ser um espaço de criação e construção de novos saberes e vivências. Pensamos que o PIBID Biologia oportunizou aos estudantes da Educação Básica a discussão e reflexão sobre temáticas pertinentes por meio da realização de intervenções diversificadas que prezavam, na maioria das vezes, pela ludicidade e diversificação dos instrumentos didáticos.

Ao analisarmos o relatório de 2014 percebemos que a EA foi inserida sobretudo as oficinas desenvolvidas e sequências didáticas, além das produções criativas que culminaram na divulgação de tirinhas e livros de poemas socioambientais. De modo semelhante ao ano anterior, os temas das oficinas versaram sobre alimentação equilibrada, descarte de resíduos, responsabilidade nas relações de consumo e sexualidade. Além destes, as ações dos licenciandos bolsistas envolveram a questão da bioética na manipulação de animais em

pesquisas e exposição destes em atividades de entretenimento, bem como buscaram sensibilizar estudantes a respeito da importância da solidariedade nas relações humanas por meio de uma ação que simulou as dificuldades enfrentadas por deficientes visuais no dia a dia na escola. Embora muitos temas tenham se repetido, notamos que as estratégias didáticas e recursos utilizados mudaram, pois foram inseridos mecanismos mais criativos e lúdicos que permitiram debater as questões a partir de filmes, reportagens, tirinhas, poemas, júri simulado, paródias musicais, banquetes, jogos e exposições. As ações desenvolvidas em 2014 encontram-se descritas no quadro 6.

**Quadro 6 – Ações relacionadas à EA desenvolvidas em 2014.**

Ação	Aspecto(s) da EA contemplado(s) na ação
Construção de poemas com temáticas ambientais para publicação em livro	Sensibilização e reflexão sobre problemáticas socioambientais
Elaboração de sequências didáticas	Algumas das sequências tinham como tema questões socioambientais como o aquecimento global e a conservação ambiental. Outras tiveram por objetivo tratar especificamente a respeito da EA a partir da exibição do filme “Um dia depois de amanhã”, debates e discussão de textos.
Construção de tirinhas sobre sexualidade e doenças sexualmente transmissíveis	Cuidado com o corpo, saúde e prevenção de doenças e gravidez indesejada.
Exibição e discussão de vídeos como o Ilha das Flores para discutir a respeito da alimentação e desperdício	Alimentação, digestão, consumo, desperdício de alimentos, descarte de resíduos e dignidade humana.
Exibição do filme “Lorax: em busca da trífula perdida”	Conservação e ambiente
Produção e apresentação de peça teatral	A peça tratou sobre consumismo e ambiente
Produção de oficinas sobre doenças sexualmente transmissíveis e doenças relacionadas ao lixo e à poluição	As oficinas tiveram como tema as doenças sexualmente transmissíveis, as implicações da alimentação na saúde e doenças como a leptospirose e alergias respiratórias que estão relacionadas ao lixo e a poluição como um todo.
Realização de um banquete sustentável	No pátio de uma das escolas parceiras os estudantes trouxeram receitas que buscaram colaborar para uma alimentação equilibrada de forma a discutir a importância bioquímica dos alimentos utilizados na atividade.
Intervenção sobre os impactos do consumismo no ambiente.	Foram realizadas ações interventivas que discutiram as implicações negativas do consumismo para o ambiente através de vídeos e confecção de desenhos sobre esse tema.
Oficina “Cantando o Ambiental”	Os estudantes desenvolveram paródias que trataram a respeito de temáticas socioambientais
Oficina sobre reaproveitamento e descarte de resíduos	As oficinas desenvolvidas buscaram sugerir mecanismo de reaproveitamento de resíduos como papel e óleo de cozinha e debater sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, sensibilizando a respeito do consumo consciente, descarte adequado e reciclagem.
Oficina sobre Ecologia, júri simulado e passeata	Essas ações buscaram sensibilizar a comunidade escolar e seu entorno a respeito da importância dos cuidados e preservação do meio ambiente.

Oficinas sobre o “Outubro rosa” e “Novembro azul”	Através dessas ações o subprojeto objetivou a discussão e reflexão sobre a importância da prevenção e diagnóstico precoce do câncer de mama e câncer de próstata.
Participação dos estudantes secundaristas em monitoria sobre coleta seletiva	A partir dessa ação os estudantes construíram cartazes visando à sensibilização a respeito da importância da coleta seletiva.
Exposição na escola sobre Bioética	Os estudantes realizaram uma exposição para motivar a reflexão sobre os zoológicos e a manipulação de animais em laboratório.
Construção e divulgação científica de resumos, artigos e capítulos de livro sobre as atividades desenvolvidas	Os trabalhos científicos dissertaram sobre as ações desenvolvidas, inclusive a respeito das intervenções que tiveram as questões socioambientais como tema.
Publicação de livro sobre poemas ambientais	Os dois livros que reuniram poemas sobre temáticas socioambientais foram desenvolvidos por estudantes de uma das escolas parceiras e publicado posteriormente pela Editora da UFRPE.
Elaboração de quiz, jogo e perguntas e respostas, sobre doenças sexualmente transmissíveis	O jogo tratou de conhecimentos relacionados às doenças sexualmente transmissíveis e visou também promover uma reflexão para motivar a prevenção dessas doenças através do uso de preservativo masculino ou feminino.
Realização do guia cego no intervalo das aulas	Essa atividade buscou sensibilizar os estudantes sobre a importância da visão, respeito e solidariedade às pessoas com necessidades especiais.

Fonte: Fonte: Relatório PIBID Biologia 2014 – Dados organizados pela autora

Assim como em 2013, no relatório do ano seguinte não foram apontados os motivos que justifiquem a inserção da EA no programa, entretanto, está claro no documento que o subprojeto objetiva colaborar de modo substancial para a formação de professores tanto no âmbito profissional como no pessoal, possibilitando a estes licenciandos uma busca constante pelo desenvolvimento de sua autonomia como sujeitos ativos, partícipes na sua formação.

A identificação de todas essas ações que contemplam temáticas socioambientais demonstra que a EA se faz presente de modo expressivo e contínuo, pois pelo que percebemos na análise dos relatórios de atividades a contemplação da EA nos debates, recursos didáticos empregados nas ações do programa e no planejamento das intervenções como um todo revela que a formação desenvolvida no PIBID busca contribuir para a abordagem das questões socioambientais na prática pedagógica a partir da oferta dos subsídios teóricos e práticos fundamentais para sua abordagem.

Assim como em 2013 e 2014, no ano de 2015 atividades semelhantes relacionadas à EA foram desenvolvidas. Novamente percebemos a abordagem da maior parte dos temas discutidos nos anos anteriores e identificamos também a finalização de trabalhos iniciados em 2014, como foi o caso da publicação dos livros de poemas socioambientais construídos pelos estudantes da

Escola Dom Bosco. Organizamos estas ações no quadro 7 que reúne as ações promovidas em 2015 e descreve os aspectos relacionados à EA contemplados nas atividades.

**Quadro 7** – Ações relacionadas à EA desenvolvidas em 2015.

Ação	Aspecto (s) da EA contemplado(s) na ação
Publicação dos livros de poemas socioambientais	Os livros desenvolvidos pelos estudantes da Dom Bosco a partir de ações interventivas realizadas em 2014 foram lançados pela Editora Universitária da UFRPE.
Atividade interdisciplinar entre o subprojeto Biologia e o subprojeto História escrita de poemas sobre o tema Lixo	Na Dom Bosco o tema Lixo foi escolhido porque é uma problemática socioambiental apontada pela instituição no intuito de sensibilizar os estudantes a respeito da destinação de resíduos e cuidado com a manutenção da limpeza na instituição.
Construção de projetos interventivos com a EA	A EA foi definida como área prioritária de abordagem nas ações do subprojeto, sobretudo nas escolas Alcides Nascimento, Cândido Duarte e Jarbas Passarinho.
Oficina de produção de sabão a partir de óleo de cozinha usado	Foi desenvolvida uma oficina que buscou orientar os estudantes para o reaproveitamento de óleo de cozinha para fabricação de sabão na Escola Dom Bosco.
Consumo de hortaliças e construção composteira e horta na escola	Foram promovidas ações de sensibilização sobre o consumo de hortaliças e a importância da compostagem, inclusive como estratégia de ciclagem de matéria orgânica no dia a dia. Os estudantes construíram uma composteira e uma horta vertical com materiais de baixo custo na Escola Alcides Nascimento.
Elaboração e apresentação de peça teatral sobre distúrbios alimentares	A peça foi apresentada na Escola Ginásio Pernambucano e discutiu ludicamente a relação entre alimentação e aspectos socioculturais que interferem no desenvolvimento de distúrbios alimentares.
Desenvolvimento de oficinas que abordaram diversas temáticas socioambientais	Foram realizadas oficinas sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engenharia genética e seus benefícios e malefícios para a sociedade</li> <li>- Na semana do Rosa e Lilás, em homenagem às mulheres, realizou-se uma oficina sobre os alimentos funcionais para discutir as implicações desses alimentos para saúde da mulher e para debater sobre os distúrbios alimentares que acometem principalmente este público.</li> <li>- Oficina sobre trilha Interpretativa sobre meio ambiente.</li> <li>- Oficinas com temas voltados ao dia internacional da mulher no CODAI</li> </ul>
Sequência didática sobre o sangue e a importância do ato de doação	Nesta atividade, os estudantes compreenderam os aspectos conceituais do tecido sanguíneo e refletiram sobre a importância da doação de sangue como um ato de solidariedade e amor indispensável na salvação de várias pessoas.
Construção de mapas conceituais durante a semana do Meio Ambiente.	Nesta semana temática os estudantes elaboraram mapas conceituais a partir de uma trilha interpretativa para ressaltar as relações homem e ambiente.
Intervenções e atividades lúdicas sobre doenças causadas por vírus.	Foram realizadas duas atividades a respeito dos vírus. A primeira utilizou palavras cruzadas para que os estudantes encontrassem os nomes de doenças causadas por vírus e na segunda deveriam percorrer um labirinto que os levaria aos caminhos corretos para que os vírus não se instalassem nas células.

Circuito de atividade física e importância das modalidades esportivas para saúde	A partir da realização de um circuito de atividades esportivas como danças e artes marciais, os estudantes foram convidados a refletir sobre a influência dos movimentos na saúde e a importância da prática regular de atividades físicas.
Jogo interativo sobre o consumo de água nas regiões do estado e atividades diárias	Em um jogo de tabuleiro os estudantes deveriam gerir os custos e o consumo de água para realização de atividades diárias propostas no jogo de acordo com as regiões que ocupavam, fato que influenciava na disponibilidade de tal recurso natural.
Debate sobre bioética e uso de animais em pesquisas e atividades de entretenimento	Foi promovido um debate que culminou na elaboração de cartazes sobre os posicionamentos dos estudantes a respeito do uso de animais em pesquisas, circos e zoológicos.
Oficina “Saúde na Escola”	Na Escola Trajano de Mendonça os estudantes participaram de uma oficina que promoveu a verificação de pressão, medida de estatura, aplicação de questionário e palestra do grupo “Saúde na Escola” para sensibilizá-los sobre a importância dos cuidados com corpo para a saúde integral do organismo.
Debate sobre doenças da contemporaneidade	Na Escola Trajano de Mendonça os estudantes participaram da oficina na qual foi promovido um debate sobre doenças contemporâneas, sobretudo ligadas ao estilo de vida da sociedade vigente.
Engenharia genética e implicações socioambientais	Nesta ação os estudantes refletiram e discutiram sobre os malefícios e benefícios trazidos ao ambiente pelos avanços das pesquisas na área de Engenharia Genética.
Alimentação funcional na dieta feminina	Os licenciandos desenvolveram um jogo didático sobre alimentação funcional na dieta feminina em comemoração à semana temática Rosa e Lilás na Trajano de Mendonça.
Oficina Trilha Ecológica na UFRPE	A oficina trilha ecológica envolveu a visita a áreas verdes da UFRPE, nas quais os estudantes dialogaram sobre a importância ecológica e histórica desses espaços e organismos. Além disso os estudantes visitaram o herbário da UFRPE e o laboratório de cultura “in vitro” com o objetivo de mediar conhecimentos e sensibilizá-los a respeito da importância de ações e pesquisas de conservação ambiental dos vegetais. Ressaltamos que esta oficina foi desenvolvida durante a greve dos professores da Educação Básica como forma de dar continuidade às atividades do programa, que mesmo neste período não poderiam ficar paralisadas.
Exibição de vídeos e discussão sobre as relações entre o regime capitalista, o consumo e a geração de lixo	Os estudantes discutiram a temática a partir da exibição de dois vídeos sobre o tema, intitulados: o homem capitalista, e além? E consumismo. Houve posteriormente a discussão dos vídeos e solicitação de escrita por parte dos alunos sobre sua percepção sobre o conceito de lixo e as implicações desta problemática.
Métodos contraceptivos e prevenção de doenças	Foi promovida uma oficina para exposição teórica e prática de alguns métodos contraceptivos que auxiliam na prevenção de doenças sexualmente transmissíveis. Os estudantes tiveram a oportunidade de conhecer estas doenças através de uma aula expositiva dialogada e aplicar os conhecimentos construídos participando de um jogo a respeito desse tema.
Oficina de valorização da mulher e reflexão sobre questões que envolvem gênero	Em comemoração ao dia internacional da mulher as estudantes e licenciandas participaram da elaboração de cartazes nos quais desenharam suas caricaturas e frases que as mesmas desejassem no momento. Além de construírem também materiais com a reutilização de jornais e tecido para confecção de rosas na Escola Trajano de Mendonça.
Atividades do dia a dia e impacto no ambiente (levantamento)	Os estudantes fizeram um levantamento de atividades do dia a dia relacionadas ao consumo energético e de recursos naturais e promoveram uma campanha de sensibilização na escola através de cartazes para incentivar a minimização dos impactos socioambientais decorrentes destas ações.

Construção de tirinha sobre doenças relacionadas ao acúmulo de lixo e falta de saneamento básico	Após intervenções por meio de aulas expositivas dialogadas na Escola Dom Bosco, os estudantes fizeram tirinhas ilustrativas de doenças transmitidas por vetores que estão relacionados à produção e ao acúmulo de lixo.
--	---

Fonte: Fonte: Relatório PIBID Biologia 2015 – Dados organizados pela autora

Como podemos observar no quadro 7, algumas temáticas foram tratadas também neste ano. Notamos que alguns recursos foram diversificados, pois foram utilizados vídeos, trilhas ecológicas e construções criativas para abordagem de temáticas atuais como a questão dos resíduos, a aplicação da engenharia genética na sociedade, doenças da contemporaneidade e a sexualidade. Em 2015, o subprojeto buscou contribuir para a formação humana dos sujeitos por meio de atividades que incentivaram a formação de valores humanos como a solidariedade e a cooperação. Afinal, como nos diz Araújo (2012b), refletir sobre temáticas socioambientais como as supramencionadas é importante para a formação de professores porque estes atuarão na formação de novos sujeitos socioambientais e ainda mais quando esta reflexão está envolta na formação de valores para o processo de humanização dos sujeitos.

A análise desses documentos evidenciou a diversificação das ações promovidas no subprojeto que estão relacionadas à EA. Entretanto, para conhecermos mais profundamente o desenvolvimento da formação inicial de professores ofertada no PIBID buscamos diversificar os instrumentos de coleta. Assim, observamos as reuniões de formação, fizemos as entrevistas com as coordenadoras e solicitamos através de questionários a participação dos licenciandos. Apesar dessa ordem de coleta de dados, pensamos que neste objetivo, apresentar primeiramente as entrevistas antes das observações tornará a discussão e complementação dos dados mais coerente, diante dos resultados obtidos com a análise documental.

Desse modo, nas entrevistas que fizemos com as coordenadoras a fim de verificarmos se a EA está sendo inserida na formação de professores desenvolvida no subprojeto, perguntamos inicialmente sobre a estruturação geral da formação para reduzir ao máximo a influência dos nossos questionamentos nas falas das entrevistadas. A primeira pergunta que fizemos foi especificamente sobre a estrutura da formação. A coordenadora A apontou atividades de formação que são propostas a partir das necessidades identificadas por uma coordenação colegiada da instituição. Como nos contou esta coordenadora, na UFRPE são realizadas reuniões entre a coordenadora institucional do PIBID, o coordenador de gestão e os coordenadores de área todas as segundas-feiras para tratar sobre os assuntos relacionados ao

programa, inclusive para planejar ações de formação geral como a proposta da mesa-redonda no salão nobre em 2015 que reuniu a Pró-Reitoria de Ensino e Graduação, professores do Departamento de Educação, bolsistas de iniciação à docência, professores supervisores e coordenadores do programa para discutir a respeito da interdisciplinaridade nas ações do PIBID. A professora também citou formações específicas voltadas para os aspectos burocráticos do programa como a escrita de relatórios de atividades para a CAPES.

Na entrevista, esta coordenadora também destaca a importância da realização de pesquisas na área educacional e socialização destes trabalhos, bem como a participação em eventos científicos como a Jornada de Ensino Pesquisa e Extensão (JEPEX) e o Congresso de Iniciação à Docência (CONID) que acontece dentro dessa jornada. Assim, no CONID os bolsistas de iniciação à docência participam das oficinas, das palestras, das mesas-redondas e apresentam trabalhos. Porque, como nos relembra a coordenadora: *“No PIBID, os bolsistas assinam um termo de compromisso dentro da universidade com o programa. E nesse termo consta que eles têm que participar da JEPEX, têm que apresentar trabalho na JEPEX; que é o resultado das ações que eles fazem nas escolas”*. Esse é um excelente e enriquecedor momento de formação, sobretudo como professor-pesquisador.

Corroborando com Nascimento e colaboradores (2013), estas estratégias formativas buscam contribuir para uma formação de professores e estudantes como agentes sociais de transformação em detrimento de uma formação que incentiva a mera repetição de informações. Mais que isso, o PIBID incentiva o desenvolvimento de habilidades e competências voltadas para a formação dos estudantes como pesquisadores da Educação e coparticipantes da sua formação inicial.

Além destes momentos de formação, a coordenadora A destaca as formações por área, que são organizadas de acordo com as necessidades inerentes a cada subprojeto e que podem ser realizadas quinzenalmente ou mensalmente, contando ou não com a participação de professores formadores externos ao programa.

No subprojeto Biologia as reuniões de formação são realizadas a cada quinze dias, sendo alternados os encontros coletivos, que reúnem as duas coordenadoras e os licenciandos bolsistas, e os encontros por subgrupo, onde somente participam os licenciandos e respectiva coordenadora responsável. Por fim, esta coordenadora esclarece que compreende as experiências vivenciadas pelos futuros professores nas escolas parceiras como um terceiro momento de formação inicial desenvolvido no PIBID, pois ao logo das ações nas escolas os licenciandos compartilham saberes experienciais, como descreve Tardif (2010) porque são

orientados por professores experientes que atuam como supervisores naquelas instituições. Nesse momento formativo, compartilham experiências e saberes desenvolvidos a partir da prática, construídos tanto pelos licenciandos quanto pelos professores das escolas-campo e que são geralmente partilhados com os colegas nas escolas.

Quando questionamos a coordenadora B sobre a estrutura da formação inicial de professores no PIBID ela nos falou a respeito das atividades que integram esta formação, como as ações desenvolvidas nas reuniões, como leitura e discussão de textos; as formações pedagógicas específicas e os projetos realizados pelos estudantes nas escolas parceiras. Esta entrevistada pontua que as duas coordenadoras buscam um trabalho conjunto, bastante colaborativo e integrado.

Essa também é uma característica priorizada nas relações entre a coordenação e os licenciandos pelo que observamos nas reuniões. As duas coordenadoras buscam orientar os estudantes e auxiliá-los a resolver qualquer questão que venha dificultando o trabalho desses licenciandos nas escolas. A coordenadora B inclusive nos falou sobre a falta de disponibilidade de horário e espaço para os projetos ao longo das aulas nas escolas de tempo integral, fato este que será avaliado em relação a viabilidade da continuação destas instituições no programa.

Esta professora também nos disse que os estudantes estruturam suas propostas de trabalho, inclusive na escolha das temáticas, de acordo com as demandas das escolas diante dos projetos que já estão sendo desenvolvidos em cada instituição. Ela destaca que considera importante o alinhamento entre as necessidades formativas dos licenciandos e as necessidades de colaboração do PIBID para as escolas, além do espaço que a escola pode oferecer. Daí porque ela afirma: *“Porque a gente percebe que o PIBID precisa deste fortalecimento da própria formação dos alunos da escola. Então não é só a formação do nosso aluno, mas também a contribuição do PIBID para a melhoria da qualidade do ensino na escola pública”*. Visando contribuir para esta melhoria, os estudantes elaboram sequências didáticas diferenciadas e também realizam monitorias, como complemento de carga horária.

A coordenadora B descreve que os estudantes podem trabalhar em clubes, principalmente nas escolas integrais, já que a maioria organiza seus espaços de trabalho para o PIBID desta maneira. Ela percebe que essa organização em clubes tem dificultado a vivência da sala de aula em seu dia a dia, porque considera fundamental essa experiência para a formação inicial destes futuros professores. Segundo ela, nos clubes os licenciandos vivenciam momentos propícios para aprendizagem, com poucos interferentes, o que destoa da maioria das situações cotidianas das aulas que não acontecem em clubes.

Por fim a professora nos revela que busca organizar atividades desenvolvidas a partir de indicadores, objetivos, previamente bem definidos; pois pensa que são fundamentais para nortear os trabalhos de formação e auxiliam licenciandos e coordenadoras a mensurar as possíveis contribuições reais do PIBID para a aprendizagem. Ela finaliza sua fala a respeito deste primeiro questionamento avaliando que a abordagem interdisciplinar ainda é insipiente, pois requer um trabalho que envolva diálogo, criticidade, parceria e colaboração com os outros subprojetos nas escolas conveniadas. Assim, ela nos disse: *“O nosso projeto tem uma perspectiva interdisciplinar. Mas a gente ainda não conseguiu de uma forma mais proativa por conta do planejamento. [...] Então isso a gente ainda está trabalhando nesta busca pela interdisciplinaridade”*. Entendemos que o trabalho nesta direção é de fato bastante difícil, mas reconhecer essa necessidade e traçar metas para alcançar este objetivo é um passo fundamental para superar essa dificuldade. Como vimos, essa é uma lacuna do programa na instituição com um todo, tanto que foi ofertada uma atividade de formação específica sobre esse tema.

De acordo com Thiesen (2008), a interdisciplinaridade, como um movimento relativamente recente, que emerge na perspectiva da dialogicidade e da integração das ciências e do conhecimento, tem buscado superar as fragilidades do pensamento cartesiano, que por vezes culmina na fragmentação dos saberes, e romper com o caráter de hiperespecialização. Para Goldman (1979), um olhar interdisciplinar sobre a realidade permite que entendamos melhor a relação entre seu todo e as partes que a constituem. Contudo, segundo Thiesen (2008) o pensamento e as práticas interdisciplinares, tanto nas ciências em geral quanto na educação, não põem em xeque a dimensão disciplinar do conhecimento em suas etapas de investigação, produção e socialização. Na verdade, o que se preza é a profunda revisão de pensamento, que deve ser trilhada no sentido do diálogo, das trocas, da integração conceitual e metodológica nos diferentes campos do saber.

Cada subprojeto, obviamente, tem as suas particularidades, potencialidades e entraves a serem superados, mas sem dúvida a interdisciplinaridade é uma perspectiva necessária no processo ensino-aprendizagem e na formação de professores das mais diversas áreas. Por isso também é tão enriquecedor desvelar pouco a pouco a estrutura de formação desenvolvida no PIBID neste caminhar à medida que percorremos cada degrau de nossa metodologia, diversificando instrumentos, sujeitos e questionamentos.

Neste sentido, para melhor compreender a estruturação da formação de professores no programa, perguntamos também às coordenadoras a respeito dos princípios que orientam as atividades do PIBID. A respeito dos princípios que regem o programa na UFRPE, as falas das

duas são bastante semelhantes. A coordenadora B inclusive não aponta outros princípios além dos relacionados à instituição.

A coordenadora A citou como princípios fundamentais a interdisciplinaridade e a contextualização, visto que, segundo ela, orientam institucionalmente o programa. Quando perguntamos à coordenadora B sobre os princípios norteadores do programa, ela apontou a temática institucional “Ciência e Contexto”, destacando que esta temática perpassa os trabalhos na UFRPE desde a implantação do programa e valoriza o diálogo entre a Ciência e o cotidiano, a contextualização do ensino-aprendizagem sob a perspectiva da interdisciplinaridade, onde os diversos olhares diante das situações vivenciadas são considerados e contribuem significativamente para a formação dos futuros professores.

Além da interdisciplinaridade e da contextualização, a coordenadora A nos falou sobre a importância dos princípios éticos que são prezados no PIBID, tanto nas relações interpessoais como na escrita de trabalhos acadêmicos em combate ao plágio na pesquisa. O respeito também é um outro princípio valorizado neste subprojeto, por isso ela nos diz que no âmbito do programa ele é prezado nas relações com o outro, com o ambiente, com um colega de trabalho ou mesmo com o próprio ambiente escolar que estão inseridos. A responsabilidade e o compromisso com o PIBID também são valorizados porque as ações nas escolas refletem para os estudantes da Educação Básica a parceria entre a universidade e a escola, portanto, também os licenciandos levam um pouco da UFRPE e do programa consigo quando atuam nas instituições públicas.

Como nos inspira Freire (1996), ensinar exige comprometimento, ética, respeito e responsabilidade. Ensinar exige compromisso com a sociedade, com o educando, com a nossa postura na tarefa de professor(a), por isso, exige também ética porque o ensino dos conteúdos não pode dar-se alheio à formação moral dos educandos, sendo assim, deve estar muito próximo de uma formação ética na relação professor-estudante e professor-conhecimento. Ensinar exige respeito no que tange aos conhecimentos prévios dos estudantes, seus anseios, dificuldades e respeito na forma como me relaciono com os atores da prática pedagógica, porque estes e outros aspectos influenciam o exercício da docência e o processo ensino-aprendizagem. Além disso, ensinar exige responsabilidade, responsabilidade sob pensar e construir a prática docente a partir do papel interventivo que ela desempenha na sociedade e na busca ontológica humana de ser mais.

Neste sentido, ainda nesta pergunta sobre os princípios norteadores do programa, a coordenadora A nos revela que princípios relacionados à EA são tratados no subprojeto, pois

segundo ela: “*Nos momentos formativos as temáticas que nós trazemos trazem outros princípios, então a gente trabalha por exemplo a temática da questão ambiental aí vem o princípio da ética, da solidariedade, da comunhão entre os povos*”. Outros princípios norteiam a formação desenvolvida no programa, visto que as temáticas também favorecem o desenvolvimento de valores ligados ao desenvolvimento humano do estudante bolsista. Nessa fala observamos que novamente as temáticas ambientais são objeto de estudo e elaboração de ações que abordam a EA.

A fim de compreender mais detalhadamente esta inserção perguntamos em um segundo momento de nossas entrevistas se de fato a EA está inserida, como e o porquê deste trabalho. A coordenadora A nos disse que a EA está sendo trabalhada no subprojeto Biologia, tanto nas formações gerais, visto que ficou acertado que o tema ambiente iria perpassar todas as ações do programa, quanto nas formações por grupo. Contudo, a professora deixou claro que não sabe ao certo como estão estruturadas as ações de formação orientadas pela outra coordenadora.

A respeito do modo como a EA está inserida na formação de professores desenvolvida no PIBID, a coordenadora A nos disse:

*No meu grupo a gente trabalha a questão ambiental. Aí a gente estabeleceu que em todas as atividades desenvolvidas nas escolas parceiras nós daríamos sempre uma referência a como é que eu transversalizo esse trabalho na escola com a questão ambiental? Ou, se for possível, como é que eu trago a interdisciplinaridade com a questão ambiental?*

A partir dessa fala, diante da análise documental que realizamos e dos momentos de formação que acompanhamos, a EA se apresenta como um dos eixos temáticos da formação ofertada no subprojeto. Como vimos nas reuniões por grupo, é fato que a coordenadora A sempre incentiva os estudantes a refletir e relacionar as questões ambientais aos trabalhos desenvolvidos pelos mesmos nas escolas parceiras. Entretanto, como ela reconheceu na entrevista, muitos deles têm dificuldade em estabelecer essa relação. Concordamos com Krasilchik (2004) quando ela nos diz que especialmente o professor de Biologia tem muitas responsabilidades desde o início da profissão, como a questão da problematização do ensino e a valorização do ensino por investigação, além dos amplos conhecimentos necessários sobre Zoologia, Fisiologia, Botânica e tantas outras subdivisões da Biologia. Além destas, precisa pensar e construir a prática docente pautada na responsabilidade socioambiental que ela desempenha.

Daí porque a coordenadora A propõe o estudo de textos sobre a EA, como capítulos de livro como o de Carvalho (2008) para subsidiar, fundamentar teoricamente os licenciandos tanto nas reflexões quanto nas relações propriamente ditas entre os conteúdos específicos de Ciências e Biologia e as questões socioambientais. Segundo esta entrevistada, é preciso aliar também neste aspecto a teoria à prática a fim de superar estas dificuldades apresentadas pelos estudantes, o que sinaliza também a necessidade de intensificar a formação neste sentido na subárea como um todo.

Ao questionarmos a coordenadora A sobre as justificativas que respaldam a inserção da EA ela nos falou a respeito da sua trajetória como pesquisadora nesta área, sua aproximação enquanto bióloga e cientista educacional. Além destes fatores, a coordenadora expõe as necessidades mundiais, planetárias e regionais que tornam a EA prioritária e essencial diante das condições de exaustão do Planeta. Como cita a professora, não somente as condições físicas do ambiente, como a degradação do solo e da água, mas “*as condições da gente, porque nós seres humanos somos ambiente*”. Ela nos relembra a respeito dos conflitos humanitários que submetem outros humanos como nós a situações que ferem sobretudo a dignidade humana, conseqüentemente, ilustram um panorama de agressão, desrespeito e descuido ao ambiente; visto que esta entrevistada compreende o ser humano como parte e ambiente. Diante dessa crise ambiental, a professora encerra sua fala neste questionamento expondo que compreende a questão ambiental como componente necessário não somente ao subprojeto Biologia, mas em todos os subprojetos.

Encontramos no Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (Brasil, 1992) que a EA deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações, convertendo oportunidades em experiências educativas. Por isso, no contexto escolar pensamos que unir conhecimentos é também necessariamente valorizar as diferenças destes e contar com a contribuição formativa ofertada por cada disciplina. Incumbir somente à Biologia esta responsabilidade é reduzir este processo formativo para a EA.

Quando indagamos a coordenadora B sobre a possível inserção da EA ela nos disse que a percebe de uma maneira bastante presente, porque observa uma tendência dos estudantes em trabalhar com temáticas relacionadas à EA ou mesmo escolas parceiras, como o CODAI, que tem como tema institucional o meio ambiente. Ela identifica diversos trabalhos neste sentido, embora também existam alunos que abordem outras temáticas.

Para justificar a inserção mencionada, a professora afirma que considera de suma importância este trabalho com a EA também na busca da sensibilização para a preservação em

todos os sentidos, não apenas do ponto de vista biológico, mas em todos os espaços. Assim, ela nos disse: “*Quando a gente pensa em EA a gente pensa só no rio, na mata. E na realidade a EA também passa por uma educação ecológica, passa por uma visão ecológica da própria escola, como é que a escola é*”. A coordenadora B aponta ainda que é papel da escola colaborar para a formação do sujeito para uma visão de si mesmo como pertencente e como o próprio ambiente, o que corrobora com a fala da coordenadora A a esse respeito.

Segundo Carvalho (2008) o movimento ecológico, que se caracteriza pela compreensão holística do mundo e defende as relações ambientalmente justas com a natureza e os seres humanos, desloca as ideias da ecologia para um movimento da sociedade que deseja defender a conservação ambiental e a justiça social em diversas instituições, inclusive nas escolas, a fim de dividir responsabilidades neste processo contínuo de busca por melhorias e mudanças socioambientais.

Para tanto, ela pensa que os professores de Biologia podem contribuir à medida que trabalhem as questões socioambientais a partir dos próprios conteúdos da disciplina. Esta coordenadora não percebe a EA como uma questão pontual, relacionada a dias e semanas temáticas e sim que perpassa e transversaliza não apenas a Biologia, mas a Matemática, a Física, a Química, a Geografia e tantas outras disciplinas.

Contudo, diante da vasta experiência relatada por ela no campo da formação de professores, inclusive na abordagem da EA, para esta entrevistada a inserção da EA é substancialmente dificultada pela falta de seu trabalho ao longo de todo o curso de licenciatura. Neste sentido, o PIBID surge como uma das possibilidades de superar essas lacunas. Como temos identificado nesta análise, o trabalho da EA tem sido priorizado na formação de professores no subprojeto Biologia em diversas ações. O PIBID pode de fato colaborar substancialmente para a superação de fragilidades formativas. Como vimos em Duarte e Beninca (2013) os cursos de formação de professores vêm sofrendo muitas vezes com a ruptura entre a teoria e a prática, de modo que a teoria educacional é priorizada e reduzida a pequenos estágios com duração insuficiente. Concordamos com as autoras quando nos dizem que no PIBID abre-se a possibilidade de elevar a qualidade formativa dos acadêmicos, pois estes futuros professores vivenciam mais diretamente o funcionamento da realidade de que farão parte, inclusive com a análise das dificuldades encontradas e demandas do processo ensino-aprendizagem.

Perguntamos também às coordenadoras de modo mais direto se ações voltadas para EA eram de fato desenvolvidas na área de Biologia e em caso afirmativo, quais eram estas. A

primeira coordenadora nos falou sobre ações que já aconteceram e outras que estão em andamento, mas que foram bastante expressivas ao longo da trajetória do subprojeto. Ela destacou a horta escolar na Cândido Duarte e na Alcides Nascimento; o projeto de patrimônio ambiental, na Escola Jarbas Passarinho; e outras como um projeto que aliava Entomologia às questões ambientais, que culminou em um trabalho de monografia; e um projeto sobre resíduos sólidos no qual foram desenvolvidas uma oficina, uma aula-campo e uma ação sociopolítica representada pela escrita de uma carta de reivindicações às autoridades do município de Camaragibe, que também compôs uma monografia. A professora também citou a construção de uma apostila sobre temáticas ambientais que foi publicada pela editora universitária.

Já a coordenadora B destacou alguns projetos atuais como um que propõe uma horta e outro que aborda a importância de uma alimentação equilibrada, embora ela também tenha reconhecido que considera necessário o fortalecimento teórico da EA no programa. Segundo esta professora, os estudantes têm dificuldade neste campo, principalmente em definir de forma mais adequada a EA e relacioná-la aos conteúdos da Biologia e temas dos projetos desenvolvidos pelos licenciandos. Por isso, a coordenadora B aponta que o subprojeto precisa oferecer mais subsídios teóricos e práticos neste sentido.

Como observamos nas reuniões de formação, essa foi uma necessidade latente ao longo dos momentos (de maio a outubro de 2015) que acompanhamos e relatamos em nossas fichas. Nas reuniões as duas coordenadoras sempre evidenciaram a importância da inserção da EA de modo transversal nos projetos desenvolvidos nas escolas parceiras. Os estudantes foram convidados a refletir a respeito das relações entre EA e diversos temas discutidos por eles em seus trabalhos nas escolas, de modo a buscar a problematização de questões socioambientais da atualidade.

A validação da EA na formação de professores ressalta a importância de se considerar e contribuir efetivamente para esta perspectiva. Para Loureiro (2012) no Brasil a EA está voltada para formação humana ao passo que cabe a ela o conhecimento ecológico científico e político-social, comportamentais e atitudinais. Entretanto, para que isso ocorra, deve possibilitar a participação ativa das pessoas na melhoria do ambiente, contribuir para autonomia dos sujeitos, o amplo direito à informação como condição para tomada de decisão, a aquisição de habilidades específicas, a mudança de atitudes e a problematização da realidade socioambiental. Sendo assim, é neste sentido que caminham as ações do subprojeto pelo que percebemos ao longo do acompanhamento que fizemos. Tanto que estas metas se corporificam nas falas das coordenadoras e na forma como conduzem as formações com os licenciandos.

Como efetivação desse reconhecimento, as coordenadoras propuseram uma formação específica para a EA, último momento de formação observado. Além destes, analisamos outros que revelaram as impressões que relatamos. Observamos encontros de formação inicial, sendo cinco deles orientados pela coordenadora A, cada um com duração média de duas horas; três reuniões guiadas pela coordenadora B, com duração de uma hora; e quatro formações gerais de aproximadamente três horas cada uma delas, nas quais os dois grupos participaram. Apresentaremos nossas impressões dos momentos de formação nessa ordem que apontamos porque pensamos que essa organização tornará mais compreensível os dados que obtivemos.

Iniciamos nossas observações em quatro de maio de 2015 e acompanhamos inicialmente uma reunião do subgrupo orientado pela coordenadora A, na ocasião o tema principal para discussão foi o planejamento da oficina “trilha verde” que aconteceu na UFRPE, proposta por este subgrupo para atender a carga horária nas escolas que se encontravam em greve. A oficina contou com a participação dos licenciandos bolsistas orientados pela coordenadora A, uma professora e 23 estudantes da Escola Cândido Duarte.

Neste encontro, os licenciandos fizeram as divisões de tarefas, estabeleceram prazos e responsabilidades, definindo as ações planejadas para o evento. Inicialmente a oficina ocorreria em dois dias devido à greve nas escolas parceiras e seriam realizadas uma trilha na UFRPE focando a importância ecológica, econômica e histórica de espécies arbóreas da UFRPE, uma visita ao herbário da instituição, visita ao cultivo de mudas *in vitro*, sessão de fotografias das paisagens destes espaços e distribuição de mudas de pau-brasil para plantio. Sobre os indícios da EA neste momento observado, destacamos que a atividade teve como intuito colaborar para a valorização de espécies nativas da flora brasileira presentes na UFRPE, como pau-brasil e ipê, e valorização dos vegetais como um todo a partir do acesso ao conhecimento a respeito do trabalho de conservação desenvolvido na universidade.

Ao longo das discussões durante o planejamento percebemos o engajamento de alguns estudantes e o receio de outros tanto no diálogo quanto na responsabilidade pelas tarefas planejadas para o evento. O grupo na época era heterogêneo, um terço dos estudantes havia ingressado no programa há menos de um mês. Essas fragilidades se assemelham às apontadas por Morales, Costa-Ayub e Nogueira (2013), pois também no subprojeto Biologia da UEPG houve a permuta de licenciandos para outros projetos ou por motivo de conclusão de curso, o que dificultou as atividades de parceria entre a universidade e a escola. A falta de pontualidade e assiduidade de um quarto dos licenciandos também nos pareceu, já neste primeiro encontro, algo recorrente. Contudo, a maioria mostrou-se animada para a realização da oficina.

Observamos também a realização da oficina, ocorrida no dia 11 de maio, e identificamos que algumas mudanças no planejamento precisaram ser feitas porque a greve de professores da rede pública estadual foi encerrada no mesmo período. Assim, licenciandos e coordenadora optaram por otimizar as atividades ao longo de uma manhã apenas o que tornou a ação um tanto assoberbada de atividades. Constatamos, por exemplo, que o book de fotografias não teve uma realização satisfatória e a visita ao herbário não pôde ser realizada. Entretanto, a ação teve início com um passeio pela UFRPE onde os licenciandos discutiram com os estudantes a respeito do contexto histórico, ecológico e econômico de árvores do Prédio Central e Departamento de Biologia da instituição, como ilustrado na figura 12. Além disso, conversaram com os estudantes sobre a morfologia das folhas e importâncias diversas destes vegetais e da flora como um todo a partir da reflexão de temas como a diferenciação de plantas nativas e exóticas; as relações dos povos e sociedade com as espécies vegetais, como as que se desenvolvem na questão das plantas medicinais e no conhecimento popular de modo geral.

**Figura 12.** Estudantes da Educação Básica iniciam a trilha a partir da explicação sobre árvores nativas, como o pau-brasil



**Figura 13.** Estudantes da Educação Básica coletam material para confecção de exsicatas



**Figura 14.** Confecção de exsicatas



Os estudantes coletaram ainda vegetais para confecção de exsicatas como podemos ver nos registros das figuras 13 e 14 e visitaram o laboratório de cultivo de mudas onde discutiram sobre a importância deste trabalho para o ambiente e aprenderam a respeito dos meios de cultura, técnicas de cultivo, biossegurança no laboratório, micropropagação, caixa de vegetação, estufa, esterilização e reinserção do vegetal no ambiente natural. A distribuição de mudas aconteceu posteriormente ao evento devido a ocorrência de um imprevisto com a instituição doadora das mudas.

Na terceira reunião que acompanhamos do grupo coordenado pela coordenadora A, após a oficina, que aconteceu no Departamento de Educação no dia 25 de maio; foram abordados diversos pontos que precisaram ser ajustados, como a seleção de novos licenciandos bolsistas, ampliação da participação dos licenciandos em eventos científicos e o andamento dos projetos nas escolas. A respeito da inserção da EA registramos que a coordenadora A lembrou aos estudantes sobre a necessária inclusão de questões socioambientais nos trabalhos desenvolvidos nas escolas parceiras, sendo de acordo com a mesma, a EA um elemento norteador das ações e presente de modo transversal nas iniciativas do subprojeto como preconiza a Política Nacional de EA descritas na Lei 1.795 (Brasil,1999).

Além deste elemento, na ocasião foi discutido um capítulo do livro de Carvalho (2008) onde os licenciandos e a coordenadora debateram temas como humanização; dicotomia homem-ambiente; diferença entre comportamento e atitude; política ambiental e formação de professores; educação e ambiente; crise social e historicidade do pensamento ecológico.

Destacamos que neste momento de formação os sujeitos envolvidos apresentavam-se ativos nas discussões, engajados, críticos e bastante participativos. Identificamos também que a maioria dos estudantes priorizam ações com temáticas socioambientais e a diversificação dos instrumentos: tirinhas, poemas, teatro, textos diversos, experiências e hortas. Contudo, aqueles que integravam recentemente o subprojeto ainda estavam sem foco e norteamento nos planos de trabalho e ações.

Nesta reunião identificamos muitos elementos que configuram a inserção da EA, como a compreensão de ambiente em sua totalidade, considerando o entrelaçamento de aspectos sociais e naturais. Para tanto, coordenadora e licenciandos discutiram possíveis relações entre Anatomia, Fisiologia, Parasitologia e Microbiologia. Abordaram as relações entre cidadania, saúde, alimentação, qualidade de vida e desenvolvimento humano. E refletiram sobre os arriscados caminhos e estagnações temáticas na abordagem da EA e o papel do professor, inclusive a respeito da sua formação, no que se refere à EA.

Já na quarta reunião do grupo foram discutidas orientações para a construção de relatório de atividades de forma a elucidar dúvidas no que diz respeito aos elementos constituintes do relatório exigido pela CAPES, como indicadores – objetivos – produtos, categorias de produção, tipos de atividades, dentre outros. Muitas ações relacionadas à EA foram citadas para facilitar as orientações para os relatórios. Nota-se que esse grupo tem se dedicado a inserir a EA, sobretudo alguns licenciandos, de modo mais significativo.

A última reunião observada deste subgrupo foi uma culminância das atividades desenvolvidas nas escolas, momento no qual se fez uma reflexão sobre os objetivos alcançados com as ações. Ocorreu a apresentação dos trabalhos de dois licenciandos bolsistas que realizaram atividades com temáticas como: fungos, nutrição animal, morfologia das plantas, microscópio gota, membrana plasmática, patrimônio ambiental e filtros caseiros de água.

A coordenadora de área evidenciou a cada apresentação de atividade a necessidade da inserção da EA nas ações como uma prioridade orientadora dos trabalhos no grupo. Ela questionou os estudantes sobre as relações de cada conteúdo trabalhado com as questões ambientais, mas muitos tiveram dificuldade em estabelecer essa relação. Aspecto que se ilustra, por exemplo, na fala de uma das licenciandas que perguntou aos colegas e coordenadora ao final da reunião sobre a relação entre o sistema ABO de classificação sanguínea e as questões ambientais. A relação sugerida foi a importância das campanhas de doação sanguínea e dos bancos de sangue.

Apesar de muitas temáticas pertinentes e relacionadas à EA terem sido trabalhadas percebemos de modo bastante evidente a dificuldade dos licenciandos em estabelecer relações entre estes conteúdos e as questões socioambientais envolvidas. Em outro momento, a coordenadora A destaca a concepção de homem/corpo enquanto ambiente e que requer cuidados com a saúde, ela disse: “Cuidar do corpo é cuidar do ambiente”, de modo a lembrar aos estudantes sobre as relações entre ambiente e saúde. Além disso, nessa fala percebemos novamente a compreensão do homem como ambiente, evidenciada também na entrevista que fizemos com esta coordenadora.

Alguns valores e posturas foram ressaltados nesta formação diante da falta de pontualidade e assiduidade de alguns estudantes, seis licenciandos não foram a esta reunião que começou uma hora depois do previsto devido a inexpressiva quantidade de presentes. Por isso, destacou-se a necessidade do envolvimento dos estudantes nas atividades, o comprometimento e a geração de produtos a partir das ações promovidas. Essa falta de compromisso fere inclusive as normativas que regem o PIBID expressas no Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010 que

dispõe sobre o PIBID em Brasil (2010) que apontam como dever dos licenciandos dedicar-se ao programa por no mínimo 30 horas semanais. Observamos que as duas coordenadoras tiveram posturas bastante rígidas a este respeito, desligando inclusive uma licencianda bolsista por esta razão.

Como mencionamos, observamos também três reuniões do grupo orientado pela coordenadora B que tiveram como objetivo auxiliar os estudantes na elaboração e ajuste dos projetos nas escolas. A primeira reunião que acompanhamos ocorreu no dia 14 de maio em uma sala do Departamento de Biologia e contou com a participação de dez licenciandos. Os estudantes ainda se encontravam dispersos neste momento, muitos mostravam-se desmotivados ao longo da atividade e não se integraram às discussões. Ressaltamos também que a coordenadora acompanhou cada dupla de trabalho, sugerindo ajustes quando necessário. Algumas vezes foi destacada pela professora a importância da perspectiva interdisciplinar e da relação Ciência e Contexto na proposição de atividades nas escolas.

Nas propostas identificamos alguns planos de trabalho relacionados à EA. Um deles será realizado na Escola Trajano de Mendonça e abordará as relações entre cultura, cidadania e saúde. Já outro projeto tem como objetivo a compreensão do conceito de meio ambiente. Uma das propostas que relacionamos à EA visa a construção de uma horta em pequenos espaços para “reeducação ambiental”. De modo semelhante, Morales, Costa-Ayub e Nogueira (2013) nos contam que no PIBID UEPG os estudantes propuseram a construção de uma horta e pomar didáticos, bem como a execução de outros projetos que trataram a respeito de temas semelhantes ao PIBID-Biologia da UFRPE, como drogas e a sexualidade. Já outro plano de trabalho do subprojeto Biologia da UFRPE sugeriu o tema de direitos humanos, sustentabilidade e saúde. Por fim, um dos projetos pretendia trabalhar o bem-estar animal como elemento de equilíbrio e melhoramento na produtividade pecuária.

Na reunião seguinte, com duração de 40 minutos e realizada no dia 28 de maio em uma sala do Departamento de Biologia, os estudantes deveriam discutir com a coordenadora os ajustes realizados, mas a maioria deles não compareceu ou não fez as correções sugeridas, prejudicando o andamento do encontro de acordo com o planejado. Contudo, a coordenadora B revisou ainda os resumos que seriam submetidos ao Encontro da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE e o plano de trabalho de dois estudantes. Como a maior parte dos licenciandos estava dispersa e não trouxe as atividades solicitadas, esta reunião foi remarcada para o dia primeiro de junho.

Por causa da postura inadequada de alguns estudantes nos encontros, inclusive pela ausência recorrente da maioria deles; a coordenadora enfatizou nas três reuniões na qual regeu que a assiduidade, a responsabilidade com o trabalho e a pontualidade na participação nas reuniões de formação são essenciais para a permanência no programa e para o desenvolvimento de um trabalho que preze pela excelência e seriedade conquistados pelo PIBID nas instituições nas quais atua.

Além disso, especificamente sobre a inserção da EA no PIBID Biologia, destacamos que nesta ocasião uma das estudantes revelou o interesse em desenvolver trabalhos com a EA. Segundo esta licencianda, ela tem trabalhado com o tema de trilhas ecológicas para identificação morfológica de vegetais, mas tem interesse em abordar a temática Saúde na escola.

Na última reunião deste subgrupo que acompanhamos, ocorrida no dia primeiro de junho, licenciandos e coordenadora debateram diversos temas propostos nos planos de trabalho relacionados à EA. Identificamos inicialmente três projetos de intervenção nas escolas que podem colaborar para abordagem da EA. Um deles propõe a discussão da relação entre adolescência, saúde e prevenção de doenças sexualmente transmissíveis, como a AIDS. Outra proposta de trabalho sugere a construção de uma horta orgânica em pequenos espaços como ferramenta interdisciplinar para a educação alimentar. E o terceiro projeto relacionado à EA que identificamos foi um plano de trabalho apresentado por licenciandos que atuam na Escola Trajano de Mendonça, no qual objetivam investigar os benefícios e malefícios da alimentação na saúde da mulher.

Como vimos, estes projetos sugerem temas de amplo interesse social e de suma importância para abordagem nas escolas, no entanto, percebemos neste encontro, que muitos estudantes não estavam suficientemente esclarecidos do que é a EA e quais possibilidades dispunham para relacioná-la aos temas do Ensino de Ciências e Biologia. Na ocasião, as relações entre Biologia e EA não foram enfatizadas e aprofundadas, apesar dessa necessidade ter sido reconhecida pela coordenadora B ainda na época. Uma formação que relacionava a interdisciplinaridade às questões socioambientais havia sido sugerida, mas não ocorreu devido a imprevistos como greve de professores da rede estadual de ensino e a situação política do PIBID em todo o país.

Acompanhamos as atividades desenvolvidas neste período e percebemos como as medidas federais para cortes orçamentários no programa atingiram a todos os componentes do subprojeto, sobretudo neste clima de incerteza sobre os caminhos futuros do programa em todas

as instituições do país. Em meio a este panorama de incertezas e movimentos populares o subprojeto PIBID continuou a desenvolver suas ações formativas, porém abalados pelos riscos significativos enfrentados pelo programa. O fim do PIBID é no mínimo prejudicial para as licenciaturas diante do real e exitoso papel formativo do programa, seja no contexto didático ou do ponto de vista social, em virtude das contribuições do PIBID para a abordagem de temáticas socioambientais, científicas e tecnológicas de suma importância para a Educação brasileira.

Como temos apontado ao longo de nossas análises, é notório o suporte dado pelo PIBID ao desenvolvimento dos sujeitos envolvidos na prática pedagógica nas instituições da Educação Básica e Educação Superior. A respeito do auxílio do subprojeto Biologia para a abordagem da EA temos constatado, em nossos dados, que esse apoio tem se mostrado de forma bastante expressiva e contínua. Como justifica Santos (2013) o PIBID efetiva-se a partir das necessidades da Educação Básica, articuladas com fundamentação teórico-prática, essencial para a profissionalização docente. Por isso também pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão tem contribuído para redimensionar o projeto de formação de professores do curso de Pedagogia da UEPG. Essa é mais uma esperança daqueles que como nós defendem a permanência do PIBID e as contribuições do referido programa para a formação de professores diante da reflexão sobre os papéis formativos deste para profissionalização docente.

A fim de prosseguirmos nossas análises e também para possivelmente colaborarmos para a reflexão a respeito dos papéis e estrutura do programa, cabe relatar que observamos quatro momentos de formação geral desenvolvidos no período de maio a outubro de 2015. Todavia, constatamos que apenas em alguns deles a inserção da EA foi destacada, porque não era este o objetivo principal destes. Apesar da EA não ter sido o foco, nada impedia os idealizadores das formações de estabelecer novos elos com as temáticas socioambientais, embora essa ausência não tenha afetado a qualidade desses encontros nem tampouco prejudicado o alcance dos objetivos iniciais necessários e almejados em tais propostas.

Como acompanhamos no primeiro deles, que aconteceu no dia nove de junho de 2015 no Salão Nobre da Unidade Sede e reuniu todos os subprojetos vinculados ao *campus*; o tema de amplo debate do encontro foi a interdisciplinaridade, ocasião na qual se discutiu sobre o conceito, as necessidades teóricas e práticas deste campo, algumas iniciativas exitosas, os paradigmas científicos e a história da mesma. Nesta mesa-redonda, que durou duas horas, havia aproximadamente 100 pessoas, entre professores colaboradores da UFRPE, licenciandos, coordenadores de área, professores supervisores e coordenação institucional do PIBID.

A segunda reunião geral que acompanhamos no dia 22 de junho durou aproximadamente três horas e teve como foco a formação conceitual a respeito do Planejamento Educacional, momento formativo no qual se discutiu a estrutura, a importância e algumas finalidades deste tipo de planejamento. Os licenciandos expuseram dificuldades enfrentadas nas escolas quanto à elaboração e execução dos planos de trabalho. Para dois estudantes que participaram da formação, relacionar a EA a temas abordados nas escolas-campo é um obstáculo a ser superado no desenvolvimento de suas ações no PIBID.

Os estudantes estão cientes de que as questões socioambientais devem ser priorizadas no planejamento e realização de seus trabalhos nas escolas, contudo, como percebemos também na fala destes sujeitos, os licenciandos ainda têm dificuldade em estabelecer esses elos temáticos. A participação de todo o grupo e a promoção dessa ação por uma supervisora do programa que atua na Escola Jarbas Passarinho colaborou no sentido de discutir e compreender mais profundamente as potencialidades e entraves que caracterizam as ações do subprojeto por meio também da discussão de experiências exitosas promovidas pelo PIBID. Essa ação ressalta a estrutura coformadora do programa que contribui para o desenvolvimento dos licenciandos, coordenadores e professores supervisores nas universidades e escolas-campo.

Como nos orientam Tardif (2010) e Santos (2013), *é na e pela experiência* que os professores selecionam, filtram, julgam e avaliam os diferentes saberes, incorporam à sua prática, negam ou retraduzem os mesmos em função dos contextos variáveis e contingentes da atividade cotidiana. Assim, consideramos valiosa essa oportunidade de formação conjunta, ao passo que professores supervisores compartilham conhecimentos advindos das muitas experiências que vivenciaram e aprendem com os estudantes, que por sua vez também constroem novos conhecimentos e são convidados a refletir sobre as questões postas no momento formativo referido.

Nesta direção, ao longo do terceiro encontro de formação geral, ocorrido no dia 24 de agosto de 2015, as coordenadoras fizeram uma reflexão a respeito do andamento dos trabalhos dos subgrupos nas escolas parceiras. No Ginásio Pernambucano estavam sendo desenvolvidos satisfatoriamente projetos com os temas da Zoologia, Reinos e Bioética. Na Escola Cândido Duarte, apenas a área de Biologia propôs projetos interdisciplinares que envolviam a construção de uma Horta e o desenvolvimento de outras ações que evidenciam a Ciência em foco. Entretanto, os estudantes enfrentam dificuldades em relação aos horários para as ações, visto que nesta escola o espaço para as intervenções é limitado apenas aos clubes temáticos.

Já na Escola Dom Bosco, os licenciandos estavam envolvidos na recuperação do laboratório, no planejamento de aulas práticas, sobretudo na construção de cartilha com sugestões de atividades experimentais; e na organização do lançamento do livro *Expoemas*. A elaboração de oficina para confecção de sabão a partir de óleo de cozinha foi o objetivo de trabalho dos licenciandos bolsistas na Escola Jarbas Passarinho. Na escola-parceira Trajano de Mendonça, os licenciandos propuseram projetos que relacionavam doenças contemporâneas à cidadania e à tecnologia e auxiliavam na época os estudantes daquela instituição na mostra de conhecimento da escola; que ocorreria em breve.

Além desses pontos, licenciandos e coordenadoras discutiram sobre as dificuldades enfrentadas nas escolas no que diz respeito às relações com os supervisores, outros professores, gestores e estudantes; construção de materiais didáticos e elaboração de propostas de intervenção; bem como sobre as necessidades didáticas e pedagógicas dos planos de aula e planejamentos. Na ocasião, a coordenadora A evidenciou novamente a necessidade da abordagem de questões ambientais nas ações desenvolvidas pelos estudantes, visto que em conjunto definiram como prioridade a inserção da EA no subprojeto. As coordenadoras ressaltaram ainda o lento andamento das ações dos licenciandos nas escolas e a necessidade de elaboração de trabalhos criativos e interdisciplinares nas escolas, segundo elas, elementos ainda deficitários no contexto do subprojeto.

Fragilidades como estas foram enfrentadas por Costa-Ayub e Nogueira (2013), que relataram que a motivação da equipe de licenciandos do subprojeto Biologia da UEPG flutuou ao longo dos dois anos de execução analisados pelas autoras, bem como alguns projetos interventivos tiveram que ser revisados por causa de alguns entraves na execução das ações. Obviamente, quando lidamos com pessoas é natural que a motivação para os trabalhos oscile ao longo dos meses, pois questões pessoais e profissionais certamente afetarão o desenvolvimentos das ações interventivas, contudo, cabe também nestes momentos a orientação da coordenação para manter o foco nos objetivos almejados e auxiliar os licenciandos na superação das dificuldades que possam surgir, como a que ocorreu a respeito da compreensão da EA e as relações entre a Biologia e as questões socioambientais.

Na quarta reunião geral, específica para formação em EA no intuito de orientar os licenciandos para superar estas dificuldades, estavam presentes 18 licenciandos bolsistas. O encontro durou duas horas e meia e foi promovido por um integrante do Grupo de Pesquisa em Formação e Prática Pedagógica de Professores de Ciências e Biologia (FORBIO), coordenado pela coordenadora A do PIBID Biologia. O ministrante é Mestre em Agronomia, Agrônomo e

pesquisador na área de Formação de Professores e EA. Na formação foram discutidos conceitos importantes da área, através de fundamentação teórica que tratou a respeito das identidades formativas da EA e das pesquisas relacionadas à formação de professores com a EA desenvolvidas do âmbito do FORBIO. Ao longo dessa oportunidade formativa os estudantes expuseram suas dúvidas conceituais a respeito da EA e discutiram com o grande grupo possibilidades de abordagem da EA nos trabalhos realizados pelos mesmos nas escolas.

Percebemos nesta formação uma excelente e enriquecedora iniciativa, pois tratou de uma forma bastante precisa e adequada de temas essenciais da EA. Notamos, nesta ocasião, que muitos estudantes ainda possuem dúvidas ou compreensões equivocados a respeito da EA, priorizando aspectos naturalistas e enfrentando dificuldades em relacionar os temas da Biologia e Ciências às questões socioambientais. Pensamos que essa aprendizagem é permanente se julgarmos que as questões que afligem a sociedade e os contextos socioambientais mudam.

Concordamos com Loureiro (2012) quando afirma que essa aprendizagem sobre a EA é um processo contínuo em que indivíduos e grupos tomam consciência do ambiente por meio da construção de conhecimentos, valores, habilidades e atitudes. Contudo, a promoção desse encontro sinaliza novamente a abordagem prioritária da EA no âmbito do PIBID Biologia em busca dessa aprendizagem permanente. Como identificamos nos demais instrumentos, as questões socioambientais perpassam as discussões e momentos formativos desenvolvidos no subprojeto, embora existam adequações e aprofundamentos necessários.

Repensar essa formação atentando inclusive para as lacunas existentes nesta é um exercício fundamental para estes futuros professores porque podem ter contato com a realidade das escolas e refletir sobre possíveis estratégias de ensino coerentes com o contexto com que se deparam. Como afirma Santos (2013), em face aos desafios presentes na complexidade da escola, solicita-se dos professores a compreensão ampla do contexto em que atuam, de forma reflexiva, competente e responsável, a fim de considerar e atender os processos de aprendizagem do modo mais exitoso possível.

Para compreender as considerações dos licenciandos bolsistas sobre a inserção da EA optamos por aplicar questionários com os mesmos, nos quais realizamos perguntas semelhantes as direcionadas às coordenadoras. Como mencionamos na discussão dos resultados do objetivo de pesquisa anterior, contamos com a participação de dezenove licenciandos, mas apenas dezesseis destes devolveram os questionários entregues na semana anterior à aplicação.

Para abarcarmos este objetivo específico da pesquisa perguntamos inicialmente se os estudantes identificavam elementos da EA nas atividades de formação inicial desenvolvidas

pelo PIBID Biologia na universidade e caso a resposta fosse afirmativa eles deveriam responder todas as demais perguntas da sequência. Caso contrário, orientamos no instrumento que os estudantes deveriam responder apenas à sexta e oitava perguntas, como consta no Apêndice F. Os estudantes L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L15 e L18, totalizando treze dos pesquisados, afirmaram que identificam a EA na formação inicial ofertada no subprojeto.

Os licenciandos afirmaram que identificam a EA porque esta é alvo de diversas discussões ao longo do programa, seja nas reuniões na universidade ou nas intervenções desenvolvidas nas escolas. A maioria desses bolsistas destacou a relação entre EA e o cotidiano e a sua essencialidade no Ensino de Ciências e Biologia. Para L3 as formações inserem a EA porque estão voltadas para o desenvolvimento de uma construção crítica do indivíduo enquanto agente transformador do meio. Loureiro (2012) define crítica como princípio epistemológico, teórico e metodológico segundo o qual a realidade pode ser questionada, negada, afirmada e superada. A possibilidade de negação de algo é condição do próprio movimento de mudança, posto que as relações socioambientais são também históricas, por isso, inegavelmente mutáveis. Sendo assim, pensamos que uma formação voltada para crítica pode colaborar de modo bastante significativo para transformação da realidade a partir de uma perspectiva socioambiental por meio de distintos momentos e instrumentos educacionais para abordagem dos conhecimentos científicos que integram o currículo das escolas.

A quarta licencianda entrevistada reconhece a inserção da EA no PIBID porque de acordo com a estudante os conteúdos tratados no subprojeto, de modo geral, envolvem a educação ambiental. As licenciandas L5 e L6 afirmaram, por sua vez, que as discussões nos subgrupos e com todos os licenciandos trazem periodicamente o tema por meio de textos, debates, atividades em geral ou mesmo as ações desenvolvidas pelos licenciandos nas escolas, que devem estar interligadas à EA.

A licencianda L7 destaca que a EA desperta o interesse das escolas porque permite a contextualização de distintos temas fundamentalmente tratados nas escolas. De modo semelhante, L8 justifica que os licenciandos realizam diversas intervenções voltadas à essa temática, visto que de acordo com esta estudante, a EA é um tema direcionador e essencial para a Biologia. A EA precisa mesmo ser inserida no espaço de ensino-aprendizagem escolar e é neste sentido que vem caminhando o subprojeto Biologia.

Para L9: *“Tudo é educação ambiental. Ela está inserida no nosso dia-a-dia”*. A estudante L10 afirma que busca relacionar os conteúdos desenvolvidos nas intervenções nas escolas à EA, a fim de promover a contextualização, a interdisciplinaridade e o

desenvolvimento de conceitos, procedimentos e atividades. Porque, como afirma Araújo (2012b), a EA transcende muitas vezes o conteúdo das salas de aula e promove aprendizados relacionados aos conflitos extramuros que até mesmo despertam o gosto por aprender.

Segundo os estudantes L11 e L12 a EA é inserida no subprojeto por meio da leitura de textos, debates e é foco norteador dos seus trabalhos interventivos e de colegas, pois identifica muitos elementos da EA nas ações dos licenciandos. Para L13, L15 e L18, os pibidianos sempre são orientados para o desenvolvimento de um trabalho nas escolas pautado na sensibilização ambiental, na transversalização da EA sem deixar de considerar os aspectos pedagógicos inerentes à formação de professores, aliando teoria e prática sob o ponto de vista socioambiental.

Como pontua Leite (2004) o termo “prática” na formação de professores assume diversos sentidos e um deles refere-se à contextualização, relevância, aplicação e pertinência do conhecimento das ciências que explicam o mundo natural e o social. Por isso, percebemos que de um modo colaborativo e bastante multidimensional, a formação desenvolvida no PIBID almeja contribuir para uma percepção significativa do conhecimento construído nas escolas e universidades para subsidiar estudantes da Educação Básica e licenciandos na apreensão da realidade que vivem e no estabelecimento de uma posição social ativa, transformadora e reflexiva.

Por outro lado, L16, L17 e L19 não identificaram elementos da EA no PIBID da área de Biologia. A estudante L16 justifica a negativa relatando que para ela as formações são voltadas apenas para área de Educação, desvinculada da EA. Entretanto, quando perguntamos se a licencianda desenvolve atividades com EA ela nos disse que sim, realiza oficinas com EA *“porque considera fundamental a inserção da mesma como um meio de sensibilização para o desenvolvimento de novos olhares, sobretudo em crianças”*. Segundo L17 a EA não é foco da formação no PIBID porque o referencial pedagógico é priorizado na estrutura das formações. Mas, o licenciando expõe que desenvolve atividades com EA, embora não tenha descrito quais os tipos, porque a considera como uma área fundamental para atuação do licenciado em Ciências Biológicas. E, por fim, L19 também nos disse que desenvolve atividades como monitorias e oficinas com EA porque concebe esta área como de extrema importância para uma formação cidadã.

Como percebemos na fala desses sujeitos, embora eles não reconheçam a inserção da EA na formação do programa, todos julgaram importante a abordagem da EA nas instituições de

ensino e afirmam desenvolver ações com a EA, diante do papel desta área relatado pelos pesquisados.

Ao perguntarmos como a EA está inserida no PIBID, somente aos que identificaram a inserção da mesma, seis estudantes relataram nas intervenções desenvolvidas pelos licenciandos (L3, L6, L8, L11, L12 e L18) e cinco deles citaram a inserção da EA nas reuniões (L3, L8, L9, L12 e L15). Para L4, L7, L9, L10 e L18 a EA está inserida nas temáticas tratadas no subprojeto, sobretudo, como tema norteador das ações do programa nas escolas parceiras. Já de acordo com L5 e L9 a EA é inserida nas leituras de capítulos de livros, artigos e textos em geral, que são discutidos no subprojeto. A estudante L18 citou ainda as palestras e atividades complementares que inserem a EA no contexto da formação desenvolvida no programa na universidade e nas atividades executadas nas escolas que muitas vezes envolvem a construção de jogos, gincanas, oficinas e sequências didáticas criativas. Afinal, de acordo com Loureiro (2012) os aspectos criativos que envolvem a diversificação das estratégias didáticas e a ludicidade na elaboração das mesmas são também importantes para uma prática crítica da EA necessária à transformação social.

Sobre o grau de satisfação a respeito do trabalho com EA na formação inicial de professores desenvolvida no PIBID Biologia, L7 avalia como pouco satisfatório porque segundo ela essa inserção “*é pouco realizada*”.

Já para os estudantes L3, L6, L8, L11, L12, L13 e L15 esse trabalho é satisfatoriamente desenvolvido porquê de acordo com L3 contribui para a reflexão de problemáticas ambientais do cotidiano e da comunidade escolar. Para L6 através dos “*textos trazidos, diálogos e contextualizações*” eles têm acesso a ações educativas em relação ao meio ambiente que colaboram de modo significativo para a transposição dessas ações para sala de aula. Segundo L8 a inserção da EA é satisfatória porque contribui para sua formação como professora. L11 nos disse que avalia dessa forma, pois considera importante e necessária a prática da EA nas escolas. De acordo com L12 “*todos os aspectos da EA estão sendo trabalhados por pelo menos um grupo de licenciandos da Biologia nas escolas*”. Para o estudante L13 esse trabalho é satisfatório por conta do papel norteador da temática para o desenvolvimento das atividades do programa. E o licenciando L15 relata que está aprendendo bastante com a transversalidade da EA.

Os estudantes L4, L5, L9, L10 e L18 avaliaram a inserção da EA como muito satisfatória. A estudante L4 considera essencial a inserção da EA nas escolas diante do esgotamento dos recursos naturais que temos vivenciado. A quinta estudante que respondeu o

questionário afirma que a formação desenvolvida no PIBID contribui para sua formação e a auxilia na abordagem da EA nas escolas o que segundo ela desperta o interesse dos estudantes pelas temáticas tratadas. Já L9 nos disse que *“considera a EA como elemento de extrema importância para a qualidade de vida e para o Planeta como um todo”*. Para L10 a formação no PIBID tem contribuído muito para sua formação como futura professora e despertado um olhar mais global e contextualizado diante das situações vivenciadas no programa, inclusive a respeito das questões socioambientais tratadas com os estudantes nas escolas parceiras. E L18 relata que no programa as várias práticas educativas e a interação com outras áreas de estudo possibilitam a abordagem interdisciplinar das questões ambientais.

Segundo Carvalho (2008), os problemas ambientais ultrapassam a especialização do saber, visto que a complexidade das questões socioambientais implica na interação das múltiplas inter-relações e dimensões da realidade. Por isso, requer disponibilidade para trabalhar em equipe para promover a interação com as diversas áreas na busca por uma abordagem interdisciplinar, como relatou L18.

Ao indagarmos os estudantes sobre o possível desenvolvimento de atividades com EA nas escolas, mesmo que estes não tenham identificado a inserção da mesma na formação inicial ofertada no programa, exceto L7, todos os estudantes afirmaram desenvolver e justificaram essa abordagem com argumentos que destacaram a importância da EA para a criticidade e a cidadania. Segundo L7: *“não desenvolve porque não há espaço na escola para esta inserção”*. A fala dessa licencianda sinaliza que a interação entre licenciandos e as escolas-campo influencia diretamente as ações do programa. Por isso, também, as coordenadoras relataram que estão revendo a parceria com algumas instituições porque muitas não ofertam espaço de trabalho adequado, prejudicando o andamento das ações do PIBID.

Para L3 é necessário desenvolver a EA a partir da percepção que os estudantes das escolas possuem da mesma, embora ela não tenha deixado claro que tipo de percepção se refere. Já L4, L5 e L6 relembram a essencialidade e importância da EA referidas em documentos oficiais como os PCN. Como nos convida Loureiro (2012), é importante refletirmos a respeito da importância da EA na percepção e interação com o ambiente de modo sustentável, respeitoso e justo nos diferentes contextos vivenciados pelos atores da prática pedagógica.

De acordo com L8 a EA é *“dinâmica e por isso permite a sua abordagem em diversos contextos e turmas”*. L10, L11 L12 e L13 destacam o papel da EA na formação de professores e na Educação Básica para sensibilização dos estudantes e despertar de diversos olhares sobre

o ambiente. L18 aponta que os planos de trabalho e intervenções estão fundamentalmente associados à EA e L19 considera essa inserção de extrema importância para a cidadania.

Perguntamos também, nesta questão, sobre as atividades desenvolvidas nas quais a EA estava inserida. Construímos um quadro que ilustra as respostas obtidas neste questionamento.

**Quadro 8 – Atividades Desenvolvidas com Educação Ambiental no PIBID**

Licenciando(a)	Atividades com EA desenvolvidas no PIBID listadas pelos licenciandos					
	Oficinas	Monitorias	Sequências Didáticas	Visitas Técnicas	Outras	Não responderam
L3	X					
L4	X					
L5	X	X	X			
L6	X	X				
L7						X
L8	X					
L9	X	X				
L10		X			X	
L11	X	X				
L12	X					
L13	X					
L15			X			
L16	X					
L17						X
L18	X	X		X		
L19	X	X				

Fonte: A autora.

Como podemos observar, doze estudantes apontaram as oficinas como a principal atividade onde a EA é desenvolvida no âmbito do subprojeto. Já L5, L6, L9, L10, L11, L18 e L19 citaram as monitorias como ações nas quais abordam a EA. A quinta estudante pesquisada listou as ações anteriores mencionadas e as sequências didáticas, estas também assinaladas por L15. As visitas técnicas foram citadas apenas pela estudante 18. A décima estudante entrevistada também escreveu que desenvolve com os estudantes das escolas outros tipos de atividades, como a construção de poemas com temáticas socioambientais. E, apesar de terem afirmado que desenvolviam atividades com EA, L7 e L17 não marcaram dentre as opções ofertadas os tipos de ações desenvolvidas.

Esses resultados revelam que a inserção da EA no PIBID Biologia é bastante diversificada, visto que os instrumentos nos quais ela foi abordada foram distintos, inclusive sob a perspectiva de vários licenciandos que perceberam a EA em mais de uma atividade desenvolvida no programa. Concordamos com Carvalho (2008) quando a autora nos fala que a EA desperta uma enorme expectativa renovadora do sistema de ensino, da organização e dos conteúdos escolares rumo a novos modos de compreender, ensinar e aprender. Sendo assim, mais que motivar expectativas, percebemos que a EA é uma perspectiva transformadora que auxilia os atores da prática pedagógica em um processo de ensino-aprendizagem diferenciado e exitoso.

Identificamos, nessa fase do estudo, que a EA perpassa o subprojeto de modo bastante relevante e que sua inserção é avaliada como essencial pelos estudantes e professores que integram o programa. Vimos que ela está presente em diversas atividades e que esse trabalho na formação de professores é classificado como satisfatório ou muito satisfatório pela maioria dos estudantes, embora apontem adequações necessárias no contexto do PIBID na UFRPE.

Coordenadoras e licenciandos também reconhecem os papéis da EA para a formação dos sujeitos da prática pedagógica e consideram importante a transversalização da mesma na Educação Básica e no Ensino Superior, como preconizam as Diretrizes Nacionais para a EA em Brasil (2012). Para melhor entender o modo como estes integrantes do PIBID avaliam a inserção da EA, questionamos a estes participantes se eles consideram importante a abordagem da EA e pedimos que justificassem seus posicionamentos a esse respeito. Desse modo, discutiremos esses resultados no próximo subtópico.

### **3. 4 Importância da EA na formação inicial de professores desenvolvida no âmbito do PIBID Biologia UFRPE**

A respeito da importância da inserção da EA na formação oferecida no PIBID, as duas coordenadoras reconhecem e destacam o papel da EA na formação humana dos sujeitos nas relações com a natureza não humana, com os pares e consigo. A coordenadora A afirmou que:

*É incontestável a importância da EA para pensar uma cidadania planetária. Cada vez mais a gente percebe que a gente chegou em um limite de exaustão do Planeta; não só do Planeta em suas condições físicas, de solo, de água, mas nas condições da gente, porque nós seres humanos somos ambiente.*

Ela nos esclareceu que não compreende o ambiente apenas sob seus componentes naturais, mas considera sobretudo seus aspectos sociais que influenciam situações que afetam a dignidade, a saúde e a segurança humana, como os conflitos religiosos e territoriais da atualidade.

Esta coordenadora reforça diversas vezes ao longo da entrevista que concebe o ser humano como parte do ambiente e como ambiente. Corroborando com que nos diz Loureiro (2012), pensar em EA, em larga medida, é pensar nos componentes sociais e ecológicos do ambiente, porque é necessário enfatizar a indissociação entre o social e o ecológico, afirmando o ambiente como totalidade. Contudo, entendemos que os aspectos ecológicos não se resumem aos aspectos biologizantes da EA, mas aos elementos biológicos, químicos e físicos que interagem e constituem o ambiente.

Percebemos na fala da coordenadora A indícios da EA crítico-humanizadora, identidade descrita por Araújo (2012b) na qual é priorizada a valorização da formação de valores humanos que contribuam para as relações entre os sujeitos e da compreensão também do ser humano como ambiente. Por isso faz-se necessário contribuir para o desenvolvimento pessoal dos indivíduos no que tange à solidariedade, ao respeito, ao cuidado com si e com o entorno, à responsabilidade socioambiental e à criticidade, considerando sobretudo as múltiplas dimensões do ambiente.

Além destas considerações sobre as dimensões do ambiente, a entrevistada também apontou outras reflexões a respeito de problemáticas sociais decorrentes de visões deturpadas e fragmentadas do ambiente que culminam em atitudes descompromissadas e desrespeitosas nas relações com o meio. Assim, ela nos fala que a falta de cuidado com o outro ser humano,

portanto, pertencente a mesma espécie biológica; já nos dá indícios do descaso com a conservação de outros seres vivos e do meio ambiente como um todo.

Nesta direção, diante desse lamentável panorama socioambiental, esta primeira entrevistada afirma que a “*questão ambiental deveria permear não só o PIBID-Biologia, mas todos os PIBID*”. Esta afirmação sinaliza uma lacuna reconhecida pelo PIBID-UFRPE em seu projeto institucional na medida que propõe o tema Ciência e Contexto como norteador, mas sugere a possível necessidade de uma inserção da EA de um modo mais consistente nas formações desenvolvidas no programa de modo geral. Também por isso, faz-se necessária a realização de pesquisas que tenham como foco a formação inicial de professores oferecida no programa em outros subprojetos a fim de desvelar os caminhos percorridos até o presente no âmbito do PIBID e os desafios a serem superados.

Sobre essa trajetória, mais especificamente sobre a importância da inserção da EA no subprojeto, a coordenadora B afirma que essa perspectiva de formação é priorizada no PIBID Biologia porque é de suma importância para a formação cidadã e para o manejo de recursos naturais de forma mais consciente e responsável com o intuito de sensibilizar para preservação em todos os sentidos. Assim, a coordenadora B destaca a importância da EA como parte integrante de todas as modalidades e níveis de ensino e, por isso, compreende que a EA deve estar integrada aos conteúdos da Biologia e de todas as disciplinas no cotidiano e dia a dia da sala de aula. Todavia, a fala da coordenadora sugere uma concepção bastante ecológica da EA, relacionando o papel da EA à conservação de recursos naturais, mas também destacando a importância da escola enquanto unidade funcional.

Rodrigues (2008) apresenta-nos ideias bastante pertinentes a respeito da inserção da EA na escola, que podem se apoiar nas ideias de Freire sobre valorização do diálogo e do que é experienciado no processo ensino-aprendizagem nas instituições de ensino. A partir de uma educação problematizadora, o trabalho com EA poderá promover reflexões e abrir caminhos para atitudes e práticas mais responsáveis relacionadas ao meio ambiente. Para nós este é um importante ganho agregado à inserção da EA nas escolas, embora saibamos dos entraves que dificultam este trabalho.

A professora reconhece que a inserção da EA é bastante difícil diante das limitações da formação inicial da maioria dos professores, que por vezes acabam reduzindo a EA a uma abordagem pontual e superficial em semanas ou dias temáticos ao longo do ano letivo. Percebemos nas entrevistas com as coordenadoras que ambas consideram fundamental a

inserção da EA no PIBID, tanto para a formação dos licenciandos bolsistas como cidadãos, quanto para a efetivação da abordagem da EA nas escolas.

Do mesmo modo, a maior parte dos licenciandos considera importante a inserção da EA na formação inicial e aponta diversos benefícios decorrentes dessa abordagem. A estudante L6, por exemplo, expressa no questionário que avalia positivamente a abordagem da EA nas formações desenvolvidas no PIBID e julga importante esse trabalho. Já a licencianda L3 destaca que a EA é importante porque nos permite trabalhar e refletir com os estudantes sobre problemáticas ambientais do cotidiano e da comunidade escolar. Essa bolsista sugere que as questões socioambientais do entorno da escola também podem ser objeto de estudo no trabalho de inserção da EA na Educação Básica e essa nos parece uma possibilidade bastante pertinente porque sugere a contextualização e a problematização do ensino.

Outras licenciandas, como L5 e L6, também consideram importante a abordagem da EA, porque de acordo com a quinta entrevistada, ela desperta em sala de aula o interesse dos estudantes e essa motivação pode estar relacionada à discussão de questões que afligem os componentes da prática pedagógica e a sociedade como um todo. De acordo com Baggio e Barcelos (2008), no processo educativo, relacionar, contextualizar e interligar os conhecimentos tanto das diversas áreas do saber quanto do cotidiano dos educandos permite ressignificar esses conhecimentos e atribuir-lhes maior significado.

Diante da crise ambiental que se instaura, a participante L4 destaca a importância da EA para a conservação dos recursos naturais não renováveis. L9 complementa justificando que a EA é de extrema importância para a qualidade de vida dos seres vivos e do planeta. Estas estudantes sugerem o papel da EA e dos conhecimentos neste campo para a conservação de recursos naturais e do meio ambiente através da sensibilização para as questões socioambientais que enfrentamos. Esses objetivos assemelham-se aos propostos pela EA crítica que segundo Carvalho (2008) visa contribuir para a transformação dos atuais padrões de uso e distribuição de recursos naturais, em direção a formas mais sustentáveis, justas e solidárias de relação com a natureza.

Neste sentido, L11 nos diz que julga importante a inserção da EA porque ela sensibiliza os estudantes e, por isso, deve ser colocada em prática nas escolas. L5 aponta que a EA sensibiliza os estudantes para a adoção de novas atitudes. Já L16 nos diz que “*é fundamental trabalhar nas escolas a educação ambiental para tentar resgatar os alunos para um olhar diferente*”. Este novo olhar precisa ser despertado e estimulado continuamente, como preconizam as Diretrizes Nacionais para a EA, Brasil (2012). A estudante L4 menciona as

orientações contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais que estão relacionadas à essencialidade da abordagem de questões socioambientais na Educação Básica. A licencianda L10 revela que a inserção da EA no PIBID tem sido fundamental também para sua formação enquanto futura professora porque lhe possibilita a construção de um “*olhar global e contextualizado*”. Assim como L10, o bolsista L17 considera a EA como campo fundamental para atuação do licenciando em Biologia.

Sobre a importância da EA para uma formação voltada para a cidadania, os entrevistados L15 e L19 avaliam que a EA é extremamente importante para a construção e vida do cidadão. Nesta perspectiva, Marcomin, Mendonça e Mazzuco (2008) nos falam sobre este compromisso do processo ensino-aprendizagem com competências técnicas e sociais, fornecendo aos sujeitos da prática pedagógica subsídios para promoção de mudanças na visão de mundo dos sujeitos. Como nos lembra Carvalho (2008) em defesa da EA sob uma perspectiva crítica, é necessário trocar as lentes para compreendermos que o ambiente é um campo de interação entre a base física e cultural da vida neste planeta. Trata-se de reconhecer que, para apreender a problemática ambiental, é necessária uma visão complexa de meio ambiente, compreendendo as relações naturais, sociais e culturais que compõem o ambiente. Por isso, pensamos que estes papéis da EA fazem dela um elemento essencial e multifacetado dentro do contexto escolar.

Em complemento a estas ideias, L8 nos lembra sobre a dinâmica e aplicabilidade da EA nas diversas disciplinas e áreas do conhecimento; inclusive diante da variabilidade dos componentes da comunidade escolar. Contudo, é bem verdade que mudanças curriculares são necessárias e urgentes. Como vimos em Marcomin, Mendonça e Mazzuco (2008), há uma emergência de um novo paradigma no processo ensino-aprendizagem, metodologias ultrapassadas precisam ser substituídas por um movimento inovador para um pensar interdisciplinar incorporado nos currículos escolares e de discentes e docentes com desejo de criar, inovar e ir além.

Por essas razões supramencionadas, L7 nos diz que a EA é um fator importante nas atividades do PIBID. Assim, como expõem Nascimento et al (2013), o PIBID oportuniza aos futuros professores uma reflexão crítica e profunda a respeito do seu papel social e sobre as possibilidades educativas no Ensino de Ciências. Desta forma, os licenciandos poderão desenvolver seu trabalho com maior competência pedagógica de acordo com as situações singulares que vivenciam, aperfeiçoando-se constantemente e auxiliando os estudantes da educação básica na construção de saberes estratégicos e emancipatórios.

Nesta direção, diante dos elementos que evidenciam a importância da EA na formação inicial e na Educação Básica, compreendemos esta inserção como necessidade primordial para efetivação dos princípios e valores que perpassam a vivência da EA na prática pedagógica. Entendemos que o caminho a se percorrer ainda será extenso, árduo, muitas vezes, mas recompensador se partirmos da reflexão a respeito dos papéis da educação na formação dos sujeitos no desenvolvimento de suas profissões e sobretudo na sua formação para o mundo, imersa no ambiente, na realidade e na cidadania, como indivíduos solidários, críticos e ativos nas decisões que se apresentam.

O contexto da formação de professores no país tem enfrentado mudanças que motivam repensar a estrutura e o currículo da formação docente. Desejamos que o PIBID seja um reflexo dessa trajetória de mudanças, readaptações urgentes que precisam ser feitas e progressos necessários. Obviamente o PIBID não é um modelo único e acabado de formação, mas sinaliza a parceria necessária entre instituições de Educação Superior e instituições de Educação Básica para que de um lado a escola respalde adequadamente seus estudantes de acordo com o contexto e conflitos que vivenciam e, de outro, as instituições de Educação Superior possibilitem aos futuros professores uma formação pautada nas demandas das escolas. Desejamos que as autoridades cabíveis se espelhem nas iniciativas exitosas e também nas lacunas a serem superadas no PIBID para efetivarem mudanças educativas aclamadas há certo tempo pela sociedade e academia nas escolas, institutos federais, faculdades e universidades.

Cabe agora, expormos as considerações finais deste estudo no campo destinado a este fim.

---

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Ao longo deste estudo constatamos que a EA perpassa de modo efetivo a formação inicial de professores desenvolvida no subprojeto Biologia da UFRPE. Vimos que as questões socioambientais são foco das discussões promovidas no âmbito do programa de forma diversificada e contínua, porque a EA é abordada por meio de instrumentos distintos como jogos didáticos, poemas, debates, vídeos, júri simulado, cartazes, leitura e construção de trabalhos acadêmicos. Observamos que tanto coordenadoras quanto licenciandos julgam importante a inserção da EA no Ensino de Ciências e Biologia e reconhecem que o PIBID contribui de forma exitosa para a prática pedagógica com EA. Daí porque promove formações específicas para este contexto, visando superar possíveis falhas e dificuldades encontradas neste sentido; o subprojeto vem renovando estratégias exitosas, readequando e trilhando novos percursos.

Existem lacunas que precisam ser superadas e dificuldades inerentes ao trabalho formativo tanto no contexto do PIBID quanto no currículo da graduação, como afirmaram as coordenadoras. Os estudantes que participam do programa possuem uma formação diferenciada para a prática docente com a EA, mas seria leviano transferir essa responsabilidade somente ao PIBID. Como os licenciandos que não são bolsistas do programa poderão ter acesso a uma formação efetiva para EA tão exitosa quanto aquela desenvolvida no PIBID? Pensamos que o currículo da UFRPE, instituição na qual cursei a licenciatura, precisará se readequar para que a EA transversalize espaços formativos como os Estágios Supervisionados Obrigatórios e as Práticas como Componentes Curriculares, bem como as disciplinas de conteúdo específico das Ciências Biológicas. É essencial que a parceria entre a universidade e a escola seja vivenciada também na graduação para que a formação inicial seja condizente com as demandas socioambientais das escolas, futuros professores e instituições formadoras.

Chegamos ao final desta pesquisa com a sensação de que este caminho ainda é bastante longo, repleto de diferentes possíveis trajetórias que se modificam a todo instante. Foi verdadeiramente gratificante conhecer de forma profunda o contexto do PIBID Biologia da UFRPE, vivenciar as reuniões de formação, conhecer um pouco dos sujeitos que constroem a todo instante a história do PIBID na instituição e escolas parceiras do programa. Percebemos a diversificação dos trabalhos de formação e iniciação à docência desenvolvidos no PIBID, em

especial os que promovem a inserção da EA ao longo das ações formativas realizadas pelo subprojeto Biologia. Vimos muitas mudanças por causa da situação econômica e política do país, mas também observamos de perto a motivação, a gratificação e o diferencial que transbordam do trabalho de coordenadoras e licenciandos que integram a área de Biologia.

Encerramos essa etapa cheias de alegria pelo dever cumprido de mergulharmos com tamanha intensidade nestes dois anos de estudo, sobretudo no último ano no qual fizemos a coleta de dados. Intenso trabalho que permitiu desenvolver um estudo pioneiro que temos a certeza que poderá colaborar para outras investigações neste meio e auxiliará o programa no processo constante de conhecer, desvelar o trabalho formativo desenvolvido pelo PIBID em todo o país.

Por outro lado, é também com pesar que finalizamos por hora este estudo diante das incertezas que pairam sobre o programa no país. Pensamos que a ameaça dos cortes orçamentários ou mesmo a descontinuidade do trabalho formativo que assombram o futuro do PIBID são lamentáveis diante das excelentes contribuições do programa para formação de professores e da história de luta, seriedade e vitória conduzida no âmbito do PIBID. Esperamos que essa fase difícil seja superada para que a cada ano o programa amplie sua atuação e contribua ainda mais para a mudança na formação de professores.

Através desta pesquisa tivemos a oportunidade de contar e documentar o início de uma trajetória do subprojeto Biologia nunca antes acessível publicamente, refletir sobre a inserção da EA no subprojeto e caracterizar a formação de professores ofertada no programa a partir do olhar das questões socioambientais sob a perspectiva dos diferentes componentes do subprojeto. Esperamos que este estudo motive a continuidade da investigação por outros professores inquietados pela EA e pela formação de professores. Como dissemos, pensamos que muitas conquistas ainda serão necessárias para (re) construir e (re) formular a formação de professores de acordo com as demandas das escolas, das instituições de formação inicial de professores e sociedade, mas, sem dúvida, o PIBID é um passo necessário nessa caminhada. Desejamos que os acertos e erros do programa motivem, espelhem e guiem as reformas nas instituições na busca pela qualidade da Educação em todo país.

Mais que para a formação científica, nossas escolas precisam colaborar para a construção de sujeitos críticos, pensantes, responsáveis, solidários, humanos; voltada para uma formação integral e integrada ao meio que nos circunda, onde busquemos o sentimento de pertencimento ao meio e cuidado consigo e com o outro. Para tanto, como não considerar e lutar pela transversalização da EA na formação de professores e nas escolas? Mais que um

desejo ou um sonho, buscaremos como professoras nos diferentes contextos em que atuamos, fazermos da EA um guia orientador do nosso trabalho e, ao mesmo tempo, uma constante em nossas práticas docentes. Embora saibamos que nem sempre teremos êxito em nossos trabalhos, porque de fato na profissão docente dificilmente poderemos colaborar de forma integral para o processo ensino-aprendizagem de todos os estudantes; faremos o nosso melhor a cada aula, almejando sempre *sermos mais*, certas de que somos e sempre seremos inacabadas e inconclusas.

## REFERÊNCIAS

AFONSO, Andreia Francisco; et al. Pibidianos e professores da educação básica: influência do trabalho colaborativo na formação inicial e continuada. In: SOUSA, Maria do Carmo; MARQUES, Clélia de Paula. **Formação inicial de professores: parceria universidade-escola na formação de licenciandos**. Curitiba: Appris, 2013.

ALVES-MAZZOTTI; Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2.ed. São Paulo: Editora Guzzelli Ltda, 2000.

AMARAL, Edenia Maria Ribeiro. Avaliando contribuições para a formação docente: uma análise de atividades realizadas no PIBID-química da UFRPE. **Revista Química Nova na Escola**. São Paulo, v. 34, n. 4, p. 229-239, nov., 2012. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34\\_4/09-PIBID-108-12.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_4/09-PIBID-108-12.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2014.

ANDRÉ, Marly. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, jul. 2001.

ARAUJO, Maria Inêz Oliveira. **A dimensão ambiental nos currículos de formação de professores de Biologia**. 2004. 222 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

ARAUJO, Maria Inêz Oliveira. Educação superior, turismo e interculturalidade: um novo olhar da educação para uma nova cultura. In: BAEDER, Angela Martins et. al. **Perspectivas de educação ambiental no constructo da interculturalidade**. São Cristóvão: Editora UFS, 2013.

ARAÚJO, Monica Lopes Folena. Tecendo conexões entre a trajetória formativa de professores de biologia e a prática docente a partir da educação ambiental. 2008. 192 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências)-Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

\_\_\_\_\_. PIBID biologia na UFRPE: dois anos de unidade teoria-prática na parceria universidade-escola. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 16, 2012, Campinas, **Anais eletrônicos do Encontro Nacional de Didática de Ensino**. Campinas: UNICAMP, 2012a. Disponível em: <<http://www2.unimep.br/endipe/1569p.pdf>> Acesso em: 10 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **O quefazer da educação ambiental crítico-humanizadora na formação inicial de professores de biologia na universidade**. 2012b. 240f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012b.

\_\_\_\_\_. **Relatório parcial das atividades do PIBID biologia da UFRPE**. Recife, 2013a.

\_\_\_\_\_. **Detalhamento de subprojeto Biologia (licenciatura) do programa institucional de bolsa de iniciação à docência (PIBID) da Universidade Federal Rural de Pernambuco**. 2013b.

\_\_\_\_\_. Vivenciando o referencial freireano na formação de professores de ciências e biologia: experiências do PIBID biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco. 2014. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL “EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE”, 7, 2014, São Critóvão, **Anais do Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”**. São Critóvão: UFS, 2014a.

\_\_\_\_\_. A educação ambiental no âmbito do PIBID biologia da UFRPE. In: ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS, 5. 2014b, Natal, **Anais do Encontro Nacional das Licenciaturas**. Natal: UFRN, 2014b.

ARAÚJO, Monica Lopes Folena; OLIVEIRA, Gilvaneide Ferreira. **Detalhamento de subprojeto (licenciatura) do programa institucional de bolsa de iniciação à docência (PIBID) da Universidade Federal Rural de Pernambuco**. Recife, 2009.

ARAÚJO, Monica Lopes Folena; OLIVEIRA, Maria Marly de. Formação de professores de biologia e educação ambiental: contribuições, deficiências e estratégias. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, n. 1, 2008.

AVANZI, Maria Rita. Ecopedagogia. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier. (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 35-50.

AYRES, Antônio Tadeu. *Prática pedagógica competente: ampliando os saberes do professor*. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

BAGGIO, André; BARCELOS, Valdo. **Educação ambiental e complexidade: entre pensamentos e ações**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2008, p. 171-184.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1994.

BELEI, Renata Aparecida, et al. O uso de entrevista, observação e videogravação em pesquisa qualitativa. **Cadernos de Educação**, Pelotas: UFPel, 2008. Disponível em: <[http://www.unisc.br/portal/upload/com\\_arquivo/1350501221.pdf](http://www.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/1350501221.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2014.

BERTOLIN, Renan Vilela; et al. A integração PIBID UFSCAR-escola na educação básica como um espaço de construção de uma postura interdisciplinar. In: SOUSA, Maria do Carmo; MARQUES, Clélia de Paula. **Formação inicial de professores: parceria universidade-escola na formação de licenciandos**. Curitiba: Appris, 2013.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. Estudos de caso. In: \_\_\_\_\_. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994, p. 89-97.

BRASIL. Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes da Educação Nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9795 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 abr. 1999 Ip.01.

\_\_\_\_\_. *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, 1992. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>>. Acesso em: 20 fev. de 2015.

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CES n. 1301/2001, de 06 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 07 dez. 2001. Seção 1, p. 25. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2014.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7219.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7219.htm)>. Acesso em: 29 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 116, seção 1, p. 70, 18 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 096, de 18 de julho de 2013. Dispõe sobre o regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Brasília, 2013a. Disponível em: <[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria\\_096\\_18jul13\\_AprovaRegulamentoPIBID.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf)>. Acesso em: 05 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. Edital nº 61 de 2013. Dispõe sobre a seleção pública de projetos para o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Brasília, 2013b. Disponível em: <[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital\\_061\\_2013\\_PIBID.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_061_2013_PIBID.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.005 de junho de 2014. Dispõe sobre Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 jun. 2014. Disponível em: <<http://fne.mec.gov.br/images/doc/pne-2014-20241.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2014.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 046, de 11 de abril de 2016. Dispõe sobre o regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Brasília, 2016. Disponível em: <<https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/15042016-Portaria-46-Regulamento-PIBID-completa.pdf>>. Acesso em: 28 abril 2016.

BRITO, Luana Patrícia Silva; MELLO, Rachel Costa de Azevedo; ARAÚJO, Monica Lopes Folena. Contribuições do programa institucional de bolsa de iniciação à docência (PIBID) à formação inicial de professores de biologia na universidade. In: ENCONTRO DE PESQUISA EDUCACIONAL EM PERNAMBUCO, 4, 2012, Caruaru, **Anais eletrônicos do Encontro de Pesquisa Educacional em Pernambuco**. Caruaru: FUNDAJ, 2012. Disponível em: <<http://www.epepe.com.br/Trabalhos/04/C-04/C4-132.pdf>> Acesso em: 06 jun. 2013.

CACHAPUZ, António; et al. **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAPPELLETTI, Neide Keiko Kravchychyn.; MARTINIANK, Vera Lúcia; SANTOS, Sydione. **Docência, reflexão e investigação no percurso de formação inicial**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2013.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. 10. ed. São Paulo: Cultrix, 1996.

\_\_\_\_\_. Falando a linguagem da natureza: princípios da sustentabilidade. In: STONE, M. K.; BARLOW, Z. (Org.) **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. Tradução: Carmen Fischer. São Paulo: Cultrix, 2006. p. 46-57.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa; GIL-PÉREZ, Daniel. As pesquisas em ensino influenciando a formação de professores. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 14, n. 4, 1992. Disponível em: < <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol14a40.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2014.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. **A formação do sujeito ecológico**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

\_\_\_\_\_. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier. (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 13-24.

CHAGAS, Anivaldo Tadeu Roston. O questionário na pesquisa científica. **Revista Administração Online**, São Paulo, vol. 1, n. 1, 2000.

CHIZZOTTI, Antonio. A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, Portugal, v. 16, n. 2, 2003.

CUNHA, Maria Isabel da. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 609-625, jul/set. 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022013000300004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022013000300004). Acesso em: 12 set. 2014.

DUARTE, Kely Cristina; BENINCA, Stella Maris. Descrição e apresentação do subprojeto de Biologia sob o olhar das professoras supervisoras do Colégio Estadual Professor João Ricardo Von Borell Du Vernay. In: MORALES, Angélica Góis, COSTA-AYUB, Cristina Lúcia Sant'Ana; NOGUEIRA, Mellisa de Souza Nogueira (Orgs.). **Aproximação entre universidade e escola na formação de professores de biologia**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2013.

FRANCISCO JUNIOR, Wilmo Ernesto Francisco; ZIBETTI, Marli Lúcia Tonatto. **PIBID - novos ou velhos espaços formativos?** Perspectivas para a formação docente em Rondônia e no Brasil. São Carlos: Pedro & João Editores, 2011.

FRASER, Márcia Tourinho Dantas; GONDIM, Sônia Maria Guedes. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. **Revista Paideia**, São Paulo, v. 14, n. 28, 2004. Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/paideia/v14n28/04.pdf](http://www.scielo.br/pdf/paideia/v14n28/04.pdf)>. Acesso em: 05 jun. 2014.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1981.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 22. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. **Política e educação: ensaios**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

GADOTTI, Moacir. Ecopedagogia e educação para a sustentabilidade. **Revista Escola Pública**, UFMG, v.2, n. 2, out.1993.

GARCIA, Carlos Marcelo. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Portugal: Porto Editora, 1999.

GASKELL, Gareth. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, Martin; GASKELL, Gareth. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som – um manual prático**. 6. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2007, 64-89.

GHEDIN, Evandro; FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOI, Carla Renata Huttel de. Produção de cartas: incentivando o uso da escrita. In: CAPPELLETTI, Neide Keiko Kravchychyn.; MARTINIANK, Vera Lúcia; SANTOS, Sydione. **Docência, reflexão e investigação no percurso de formação inicial**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2013.

GOEDERT, Lidiane; LEYSER, Vivian; DELIZOICOV, Nadir Castilho. A formação de professor de biologia na UFSC e o ensino da evolução biológica. **Revista Contexto e Educação**, n. 76, jul/dez. 2006. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/1094>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

GOLDMANN, Lucien. **Dialética e cultura**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

GRÜN, Mauro. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. 11. ed. São Paulo: Papirus, 2007.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação Ambiental: no consenso um embate?** Campinas, São Paulo: Papirus, 2000.

\_\_\_\_\_. Educação ambiental crítica. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier. (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 25-34.

\_\_\_\_\_. Armadilha paradigmática na educação ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico.; LAYRARGUES, Philippe Pomier.; CASTRO, Ronaldo Sousa. (Org.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006. p. 30-70.

GÜNTHER, Hartmut. Como elaborar um questionário. **Laboratório de Psicologia Ambiental**, n. 1, 2003. Disponível em: <[http://www.dcoms.unisc.br/portal/upload/com\\_arquivo/como\\_elaborar\\_um\\_questionario.pdf](http://www.dcoms.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/como_elaborar_um_questionario.pdf)>. Acesso em: 11 jun. 2014.

GUTIÉRREZ, Francisco; PRADO, Cruz. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

GUTIÉRREZ, Francisco; PIETRO, Daniel. **A mediação pedagógica: educação a distância alternativa**. Campinas: Papyrus, 1994.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf> > Acesso em: 10 out. 2014.

\_\_\_\_\_. Educar para a sustentabilidade: complexidade, reflexividade, desafios. **Revista Educação e Pesquisa**. v. 31, n. 2, maio/ago. 2005. Disponível em: < [http://www.cpd1.ufmt.br/gpea/pub/jacobi\\_art.rev.fe-2005.abril%202005.pdf](http://www.cpd1.ufmt.br/gpea/pub/jacobi_art.rev.fe-2005.abril%202005.pdf)>. Acesso em: 05 nov. 2014.

KELLE, Udo. Sociological Explanations between Micro and Macro and the Integration of Qualitative and Quantitative Methods. **Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research** (on-line), Berlin, v. 02, n.01, p.01-22, 2001. Disponível em: <<http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/issue/view/26>> Acesso em 04 ago. 2014.

KRASILCHIK, Miriam. **Prática de ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. (Org.). Determinismo biológico: o desafio da alfabetização ecológica na concepção de Fritjof Capra. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2, 2003. **Anais eletrônicos do encontro de pesquisa em educação ambiental**. Rio Claro: UFSCar, 2003. p. 1-11. Disponível em:< [http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/Capra1\\_1263223698.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/Capra1_1263223698.pdf) > . Acesso em: 10 out. 2014.

\_\_\_\_\_. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LEÃO, Ana Lúcia Carneiro; FALCÃO, Carlos Alberto Campos. **Fazendo a educação e vivendo a gestão ambiental**. Recife: CPRH, 2002.

LEITE, Maria Alba. **Formação docente: ciência e biologia – estudo de caso**. Bauru: EDUSC, 2004.

LEITE, Sérgio Antônio da Silva; COLOMBO, Fabiana Aurora. A voz do sujeito como fonte primária na pesquisa qualitativa: a autoscopia e as entrevistas recorrentes. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro; FRANCO, Maria Amélia Santoro (Orgs.) **Pesquisa em educação: alternativas investigativas com objetos complexos**. São Paulo: Edições Loyola, 2006, p. 117-136.

LESSA, Temízia Cristina Lopes et al. Novo olhar sobre a educação ambiental: integridade ecológica, ética planetária e ecopedagogia-instrumentos para busca da sustentabilidade. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE GEOGRAFIA, PERCEPÇÃO E COGNIÇÃO DO MEIO AMBIENTE, 1, 2005, Londrina. **Anais do Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente**, Londrina: UEL, 2005.

LIMA, Cristina Trajano. As angústias e inquietações no processo de formação docente inicial. In: CAPPELLETTI, Neide Keiko Kravchychyn; MARTINIANK, Vera Lúcia; SANTOS, Sydione. **Docência, reflexão e investigação no percurso de formação inicial**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2013.

LOUREIRO, Carlos Frederico. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. São Paulo: Cortez, 2012.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Elisa Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, EPU, 1986.

MACIEL, Hiléia Monteiro; SANTOS, Silva Lima; FACHÍN-TÉLAN, Augusto. Alfabetização ecológica: um novo olhar no contexto amazônico. In: SEMINÁRIO DE ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA, 7., 2012, Manaus. **Anais do Seminário de Ensino de Ciências na Amazônia**, Manaus: UFPA, 2012.

MALUCELLI, Vera Maria Brito. Formação de professores de ciências e biologia: reflexões sobre os conhecimentos necessários a uma prática de qualidade. **Revista Estudos de Biologia**, v. 29, n. 99, 2007. Disponível em: <<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww2.pucpr.br%2Ffreol%2Findex.php%2FBS%3Fdd1%3D1909%26dd99%3Dpdf&ei=w6ZmVNfgLPDasATpmoLoAg&usq=AFQjCNF22EmEjDv6v1QB5cceBLu8ReSVPA>>. Acesso em: 07 out. de 2014.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARCOMIN, Fátima Elizabeti; MENDONÇA, Ana Waley; MAZZUCO, Kátia. In: BAGGIO, André; BARCELOS, Valdo. **Educação ambiental e complexidade: entre pensamentos e ações**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2008, p. 72-88.

MARIOTTI, Humberto. **As paixões do ego**. 3. ed. São Paulo: Palas Athena, 2008.

MARTINELLI, Marilu. **Conversando sobre educação em valores humanos**. São Paulo: Peirópolis, 1999.

MORALES, Angélica Góis, COSTA-AYUB, Cristina Lúcia Sant'Ana; NOGUEIRA, Mellisa de Souza Nogueira (Orgs.). **Aproximação entre universidade e escola na formação de professores de biologia**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2013.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2005.

MUNHOZ, Déborah. Alfabetização ecológica: de indivíduos às empresas do século XXI. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier. (Org.). **Identities da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 141-153.

NASCIMENTO, Fabrício do; et al. A integração entre a escola de educação básica através do PIBID e sua possível contribuição à formação inicial e continuada de professores de ciências. SOUSA, Maria do Carmo; MARQUES, Clélia de Paula. **Formação inicial de professores: parceria universidade-escola na formação de licenciandos**. Curitiba: Appris, 2013.

NICOLITTO, Mayara Cristina; CAMPOS, Graziela Vaneza de. A importância das atividades lúdicas no processo de alfabetização nos anos iniciais do Ensino Fundamental. In: CAPPELLETTI, Neide Keiko Kravchychyn.; MARTINIANK, Vera Lúcia; SANTOS, Sydione. **Docência, reflexão e investigação no percurso de formação inicial**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2013.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, António. (Coord.). **Os professores e sua formação**. 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 9-33.

\_\_\_\_\_. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. **Revista Educacion**, Lisboa, n. 350, 2009. Disponível em: <[http://www.revistaeducacion.mec.es/re350/re350\\_09por.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re350/re350_09por.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2014.

O'DONEL, Ken. Raízes da transformação: a qualidade individual como base para qualidade total. 2. Ed. Salvador: Casa da Qualidade, 1994. In: MUNHOZ, Déborah. Alfabetização ecológica: de indivíduos às empresas do século XXI. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier. (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 141-153.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Recife: Bagaço, 2005.

OLIVEIRA, Gilvaneide Ferreira de; OLIVEIRA, Maria Lucia de; JÓFILI, Zélia Maria Soares. Construção coletiva do currículo de ciências como forma de envolver os professores na sua implementação. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7, Florianópolis, 2009. **Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis: UFSC, 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1696.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

ORR, David. **Ecological e Literacy: education and the transiton to a postmodern world**. Albany: State Universit of New York Press, 1992.

QUINTAS, José Silva. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier. (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 113-140.

REZENDE, Isabelle Maria Nascimento de. **Uma visão sistêmica da fisiologia humana: diálogos entre ensino de biologia e educação ambiental**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2012.

REZENDE, Isabelle Maria Nascimento de; COUTINHO; Anderson da Silva; ARAÚJO, Monica Lopes Folena. Educação ambiental e fisiologia humana: compreensões e práticas de professores de biologia. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 6 n. 3, 2013. Disponível em: <<http://alexandria.ppgeet.ufsc.br/files/2013/11/Isabelle.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

\_\_\_\_\_. Contribuições do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) para o exercício da docência sob o olhar de uma ex-bolsista de biologia. In: ENCONTRO DE PESQUISA EDUCACIONAL EM PERNAMBUCO, 5., 2014a, Garanhuns. **Anais do encontro de pesquisa educacional em pernambuco**, Garanhuns: UAG 2014a. Disponível em: <<http://www.epepe.com.br/eixo4/CO04/IsabelleMariaNascimento-CO04.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2014a.

\_\_\_\_\_. Ações do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, área biologia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 8., Sergipe, 2014b. **Anais do colóquio internacional de educação e contemporaneidade**, Sergipe: UFSE, 2014b.

RODRIGUES, Luciane Dadia. Conhecimento e ressignificação: a prática pedagógica em educação ambiental. In: BAGGIO, André; BARCELOS, Valdo. **Educação ambiental e complexidade: entre pensamentos e ações**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2008, p. 171-184.

SABBAGH, Roberta Buendia. **Gestão ambiental**. São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente, 2011.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de Transição para do século XXI** – Desenvolvimento e Meio Ambiente. São Paulo: Studio Nobel – Fundação para o desenvolvimento administrativo, 1993.

SANTOS, Cinthia Natali Pontes dos; SILVA, Renata Priscila da; ARAÚJO, Monica Lopes Folea. Contribuições de estratégias didático-pedagógicas inovadoras para o ensino de biologia. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 6., Sergipe, 2012. **Anais do colóquio internacional de educação e contemporaneidade**, Sergipe: UFSE, 2012. Disponível em:<[http://educonse.com.br/2012/eixo\\_06/PDF/27.pdf](http://educonse.com.br/2012/eixo_06/PDF/27.pdf)>. Acesso em: 01 maio 2016.

SANTOS, Sydione. Formação acadêmico-profissional e iniciação à docência: outros olhares, novas possibilidades. In: CAPPELLETTI, Neide Keiko Kravchychyn.; MARTINIANK, Vera Lúcia; SANTOS, Sydione. **Docência, reflexão e investigação no percurso de formação inicial**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2013.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**, n.1, jul. 2009. Disponível em <[http://redenep.unisc.br/portal/upload/com\\_arquivo/pesquisa\\_documental\\_pistas\\_teoricas\\_e\\_metodologicas.pdf](http://redenep.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/pesquisa_documental_pistas_teoricas_e_metodologicas.pdf)> . Acesso em 10 jun. 2014.

SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Revista Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 2, 2005. Disponível em:<[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.revistas.usp.br%2Fep%2Farticle%2Fdownload%2F27979%2F29759&ei=XV1mVK-zO-HCsASB0Iag&usq=AFQjCNGeVkJTrAHQ1atnqRj\\_NBEWuLi6EyA](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.revistas.usp.br%2Fep%2Farticle%2Fdownload%2F27979%2F29759&ei=XV1mVK-zO-HCsASB0Iag&usq=AFQjCNGeVkJTrAHQ1atnqRj_NBEWuLi6EyA)>. Acesso em: 15 out. 2014.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, jan./abr. 2009. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf> >. Acesso em: 10 mar. 2014.

SCHRAIBER, Lilia Blima. Pesquisa qualitativa em saúde: reflexões metodológicas do relato oral e produção de narrativas em estudo sobre a profissão médica. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 63-74, 1995. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v29n1/10.pdf> >. Acesso em: 20 out. 2013.

SILVA, Giselle Woolley Cardoso. et al. O teatro nas aulas de biologia: descobrindo caminhos com o pibid/ufpe. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 63, 2011, Recife, **Anais eletrônicos da Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**. Goiânia: SPBC. Disponível em:<<http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/resumos/resumos/5180.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

SILVA, Kédma Maria Tereza Lopes. et al. Análise da atuação do PIBID/UFRPE no Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas a partir do olhar dos professores envolvidos no programa. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO, 12, 2012, Recife, **Anais eletrônicos da Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco**. Recife: UFRPE. Disponível em: < <http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R1605-1.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

SOARES, Sandra Regina; CUNHA, Maria Isabel. **Formação do professor: a docência universitária em busca da legitimidade**. Salvador: EDUFBA, 2010.

SOUSA, Maria do Carmo. Quando universidade e escola vivenciam atividades compartilhadas na iniciação à docência: reflexões sobre as barreiras ou forças impeditivas da parceria colaborativa. In: SOUSA, Maria do Carmo; MARQUES, Clélia de Paula. **Formação inicial de professores: parceria universidade-escola na formação de licenciandos**. Curitiba: Appris, 2013.

SOUSA, Maria do Carmo; MARQUES, Clélia de Paula. **Formação inicial de professores: parceria universidade-escola na formação de licenciandos**. Curitiba: Appris, 2013.

SOUZA, Jacqueline; KANTORSKI, Luciane Prado; LUIS, Margarita Antonia Villar. Análise documental e observação participante na pesquisa em saúde. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 25, n. 2, p. 221-228, mai/ago., 2011. Disponível em: < [https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.portalseer.ufba.br%2Findex.php%2Fenfermagem%2Farticulo%2Fdownload%2F5252%2F4469&ei=fGNrVI6tJIGjgwTKn4P4DA&usq=AFQjCNF81VM M1l-ObFV\\_CHbcNtC50R2tWg](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.portalseer.ufba.br%2Findex.php%2Fenfermagem%2Farticulo%2Fdownload%2F5252%2F4469&ei=fGNrVI6tJIGjgwTKn4P4DA&usq=AFQjCNF81VM M1l-ObFV_CHbcNtC50R2tWg)>. Acesso em: 10 out. 2014.

SOUZA, João Francisco de. **E a educação popular: ?? Quê??** Uma pedagogia para fundamentar a educação, inclusive escolar, necessária ao povo brasileiro. Recife: Bagaço, 2007.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 11. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

TENÓRIO, Alexandre Cardoso. **Detalhamento do projeto institucional do programa institucional de bolsa de iniciação à docência da Universidade Federal Rural de Pernambuco**. Recife, 2009.

THIESEN, Juares da Silva. Interdisciplinaridade como um movimento de articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 39, p. 545-598, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v13n39/10.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

TOLENTINO, Patrícia Caldeira; ROSSO, Ademir José. Percepção do licenciandos em biologia sobre a construção da identidade profissional. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 8., Curitiba: 2008. **Anais eletrônicos do congresso nacional de educação**, Curitiba: PUC, 2008. Disponível em: <[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/596\\_392.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/596_392.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2014.

TRAJBER, Rachel. Sustentabilidade, consumo e cidadania. In: ARAUJO, Maria Inês Oliveira; CARVALHO, Márcia Eliane Silva; SOUZA, Acássia Cristina. **Sustentabilidade, consumo e**

**cidadania:** reflexões e práticas do 4º Encontro Sergipano de Educação Ambiental. São Cristóvão: Editora UFS, 2013.

VASCONCELOS, Simão Dias; LIMA, Kênio Erithon Cavalcante. O professor de biologia em formação: reflexão com base no perfil socioeconômico e perspectivas dos licenciandos de uma universidade pública. **Revista Ciência e Educação**, v. 16, n. 2, p. 323-340, 2010.





### APÊNDICE B – ROTEIRO PARA AS OBSERVAÇÕES

Dados Gerais da Reunião:	Data: Local: Início: Término: Quantidade de presentes: Quantidade de ausentes:
Temas planejados para discussão:	
Temas discutidos:	
Postura dos sujeitos:	
Estratégias didáticas utilizadas:	
Aportes teóricos e metodológicos:	
Elementos identificados nesta formação para o trabalho com a EA:	
Demais impressões e observações:	

**APÊNDICE C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA ENTREVISTA****Universidade Federal Rural de Pernambuco****Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências Naturais e Matemática****Curso de Mestrado em Ensino das Ciências**

Eu, \_\_\_\_\_, coordenadora da área de Biologia do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), afirmo que estou esclarecida, consciente e de pleno acordo para autorizar a Professora Izabelle Maria Nascimento de Rezende, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências Naturais e Matemática da UFRPE, a gravar, descrever, analisar, interpretar e tornar públicas minhas palavras e ações resultantes da entrevista, a qual visa obter dados concernentes à pesquisa para conclusão de Mestrado, intitulada **A educação ambiental na formação inicial de professores de ciências e biologia no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal Rural de Pernambuco**. Conforme acordo entre pesquisadora e pesquisado/a(s), minha identidade será preservada.

Recife, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2015.

---

Assinatura

## APÊNDICE D – ENTREVISTA ÀS COORDENADORAS DE ÁREA DO PIBID BIOLOGIA UFRPE



**Universidade Federal Rural de Pernambuco**

**Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências Naturais e Matemática**

**Curso de Mestrado em Ensino das Ciências**

**Prezada coordenadora de área do PIBID Biologia,**

Estamos realizando esta pesquisa que culminará com a dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências Naturais e Matemática da UFRPE. Nosso objeto de estudo é a formação inicial com a Educação Ambiental desenvolvida no PIBID Biologia da UFRPE. Para tal, sua participação é imprescindível para que consigamos êxito nesta jornada.

Desde já agradecemos a sua colaboração.

Izabelle Maria Nascimento de Rezende (mestranda).

Monica Lopes Folena Araújo (orientadora).

1. Como se deu a trajetória do PIBID na UFRPE desde a sua implementação? (Pergunta que será realizada apenas a entrevistada que coordena o programa desde a sua implementação).
2. Como se estruturam as atividades de formação inicial de professores no âmbito do PIBID Biologia?
3. Que princípios orientam essas atividades de formação inicial?
4. A Educação Ambiental está inserida na formação inicial desenvolvida pelo PIBID Biologia? Por quê? Se sim, de que forma?
5. Essa inserção da EA na formação dos licenciandos bolsistas contribui para as atividades dos bolsistas nas escolas e contribuirá para a prática docente desses futuros professores com a EA? Por quê? Se sim, como?
6. Os licenciandos bolsistas desenvolvem ações com a EA nas escolas parceiras do PIBID UFRPE? Em caso afirmativo, como estas ações ocorrem?
7. A coordenação enfrenta dificuldades na inserção da EA na formação inicial oferecida no PIBID? Se sim, quais? Como elas poderiam ser superadas?





## APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO AOS BOLSISTAS DO PIBID BIOLOGIA DA UFRPE



**Universidade Federal Rural de Pernambuco**

**Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências Naturais e Matemática**

**Curso de Mestrado em Ensino das Ciências**

**Prezado(a) bolsista do PIBID Biologia,**

Estamos realizando esta pesquisa que culminará com a dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências Naturais e Matemática da UFRPE. Nosso objeto de estudo é a formação inicial com a Educação Ambiental desenvolvida no PIBID Biologia da UFRPE. Para tal, sua participação é imprescindível.

Desde já agradecemos a sua colaboração.

Izabelle Maria Nascimento de Rezende (mestranda).

Monica Lopes Folena Araújo (orientadora).

*Nº do(a) participante:*

1. Como se estruturam as atividades de formação inicial no âmbito do PIBID Biologia na UFRPE?

2. Que objetivos orientam essas atividades de formação?

3. Você identifica elementos da Educação Ambiental nas atividades de formação inicial desenvolvidas pelo PIBID Biologia na universidade?

Sim [ siga para as próximas perguntas]

Não [responda apenas as questões 6 e 9]

Por quê?

4. Como a Educação Ambiental está inserida nesta formação inicial desenvolvida pelo PIBID Biologia?

5. Como você avalia o trabalho com a Educação Ambiental na formação inicial de professores desenvolvida no PIBID?

Nada  
satisfatório

Pouco  
Satisfatório

Satisfatório

Muito  
Satisfatório

Por quê?

6. Você desenvolve atividades com a EA nas escolas parceiras do PIBID UFRPE?

Sim     Não

Por quê?

Se sim, que tipo de atividade com a EA você desenvolve? (Assinale uma ou mais alternativas se julgar necessário).

Oficinas                       Monitorias                       Visitas técnicas

Sequências       Outras. Quais?  
didáticas

7. A formação realizada no âmbito do PIBID Biologia contribui para as atividades com a EA que você implementa nas escolas enquanto licenciando bolsista?

8. Você acredita que essa formação com a Educação Ambiental contribuirá para o seu trabalho na escola, após a conclusão da licenciatura? Por quê?

9. Existem mudanças necessárias na abordagem da Educação Ambiental na formação inicial de professores desenvolvida no PIBID? Se sim, quais?

Gênero:

Feminino  Masculino

Faixa Etária:

Entre 16 e 19 anos

Entre 20 e 25 anos

Entre 26 e 30 anos

Entre 31 e 35 anos

Mais que 35

Período na licenciatura:

1°  6°

2°  7°

3°  8°

4°  9°

5°

Há quanto tempo é bolsista do programa?

Entre um e três meses

Entre quatro meses e seis meses

Entre sete meses e um ano

Mais de um ano

Mais de dois anos

## APÊNDICE G – CARTA DE REPÚDIO À PORTARIA Nº 046/2016 da CAPES

### CARTA DO FORPIBID

#### CONTRA A OPRESSÃO E PELA CORAGEM DE FORMAR PROFESSORES

Brasília, 27 de abril de 2015.

Historicamente, a formação de professores para a Educação Básica é campo de conflitos de interesses. Nesse âmbito, os profissionais da educação comprometidos com o fortalecimento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência PIBID e PIBID Diversidade têm marcado posição em defesa do consistente trabalho realizado pela parceria entre as IES e escolas públicas. Integrante desse movimento, o FORPIBID vem a público manifestar surpresa e indignação frente à Portaria nº 046/2016 da CAPES, publicada no D.O.U de 15 de abril de 2016, a qual repudiamos e pedimos a imediata revogação.

A atual conjuntura política e econômica, que ameaça a democracia no país, deu lugar a que políticas públicas da educação, criadas pelo próprio governo, sofram instabilidade e arbitrarismos. Com o PIBID e o PIBID Diversidade não foi diferente, as ameaças de corte e de modificações dos Programas se intensificaram, a despeito dos excelentes resultados alcançados. O revés na condução democrática do Programa foi registrado com o início da gestão do Presidente da CAPES, Professor Carlos Nobre. Em perfeito alinhamento, o discurso de posse do Ministro Aloísio Mercadante afirmou que o PIBID seria redesenhado com “foco na aprendizagem e reforço escolar em língua portuguesa e matemática”.

A Portaria nº 046/2016 da CAPES vem ao encontro dessa proposta, exigindo que as IES assinem um termo de adesão renunciando aos Projetos Institucionais em andamento (editais 061 e 066/2013 regidos pela Portaria 096/2013). Tirando proveito das circunstâncias da crise política do país, medidas decisivas são implementadas de modo apressado, sem participação, reestruturando radicalmente o Programa e rompendo com a vigência programada até 2018. A medida é grave pois rompe com o princípio de continuidade do PIBID enquanto política de Estado, requisito na busca de excelência de resultados na educação.

As determinações da Portaria significam retrocesso em relação ao que foi sinalizado pelo grupo de trabalho formado a partir da audiência pública no Senado Federal. O grupo foi composto por parlamentares, representantes dos Coordenadores Institucionais do PIBID e PIBID Diversidade, coletivos de reitores, de estudantes e redes de ensino. Convocado pelo MEC, foi veemente em defender o formato do PIBID e indicar a elaboração de termo de referência, instrumento que orientaria ajustes sem, no entanto, descaracterizar o modelo de formação do PIBID. A publicação de uma nova portaria com alteração das normas do Programa, surpreendeu a todos, desconsiderando as contribuições elaboradas nas reuniões realizadas pelo grupo com o governo.

A Portaria nº 046/2016 muda o enfoque do PIBID, deslocando a natureza do Programa da formação inicial de professores para atender à demanda por reforço escolar, tida como solução para melhoria nos índices de aprendizagem. O documento: 1) determina o fim dos subprojetos organizados por cursos de licenciaturas; 2) não menciona áreas de conhecimento do Pibid, tais como Licenciatura em Educação Física, Artes Plásticas e Visuais, Ciências Agrárias, Música, Dança, Ciência da Informática/Computação, Teatro, Psicologia, Enfermagem, Teologia, Línguas Estrangeiras, dentre outras; 3) é omissivo quanto à formação de professores para a etapa da Educação Infantil, bem como para as modalidades da Educação Especial, Profissional e Educação de Jovens e Adultos, desconsiderando as determinações das

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, que abrange as diversas áreas das licenciaturas; 4) altera as condições essenciais de formação dos bolsistas de iniciação à docência transferindo a função de supervisão na escola para professores que não estão em efetivo exercício em sala de aula e aumentando o número de escolas para o supervisor acompanhar; 5) reduz o número de professores das universidades e das escolas que compõem as equipes, aumentando a proporcionalidade entre licenciandos e formadores; 6) exclui o Coordenador de Gestão Educacional, sujeito que articula as atividades pedagógicas realizadas nas IES e escolas parceiras do Programa; 7) transfere suas funções para os Coordenadores Institucionais e para os coordenadores de áreas; 8) não faz menção ao PIBID Diversidade, desarticulando as ações de formação de professores para as comunidades indígenas, quilombolas e do campo; 9) ignora a organização da formação inicial dos professores por meio dos cursos de licenciatura e demandas emergenciais de formação de para a Educação Básica; 10) define atribuições essenciais para o desenvolvimento do Programa para as redes de ensino, sem que haja segurança de que serão compreendidas e atendidas nas diferentes realidades regionais.

Desse modo, a Portaria comete o equívoco de interromper o trabalho em andamento nos cursos de licenciatura. Vale lembrar que, ao desenvolver as atividades pedagógicas planejadas por professores da universidade, professores das escolas e futuros professores o PIBID produz um movimento de formação inicial e continuada, portanto, contribui com a reflexão e alteração das práticas pedagógicas, tanto nas escolas quanto nas universidades. Esse processo inclui problematizar, planejar, intervir, avaliar, refletir, comunicar e reiniciar o ciclo de formação, que integra o diagnóstico das demandas educacionais em cada contexto específico e a ação pedagógica dirigida à solução de problemas na escola. Com a Portaria, esse ciclo é encerrado, pois o documento não trata de simples ajustes dos Projetos Institucionais, mas do desmonte de um desenho pedagógico dinâmico, complexo e efetivo. No fundo, a Portaria retoma a proposta de alterações estruturais que vinham sendo divulgadas como “novo edital do PIBID”, refutada pelo grupo de trabalho porque representava a criação de outro Programa.

Com esta denúncia não pretendemos diminuir a importância de atender o interesse público de aprimorar a alfabetização, o letramento e promover melhorias da aprendizagem dos alunos. Aliás, ao passo em que atende à sua finalidade de formar mais e melhores professores para todas as áreas e níveis de ensino, enfrentando tanto o apagão docente quanto rompendo com o paradoxo que colocava a formação de professores e a qualidade da educação em lados opostos, o PIBID produz impactos na qualidade do ensino e da aprendizagem. Esses resultados são oriundos das ações em desenvolvimento nos vários subprojetos que colocam em prática a formação do professor pesquisador, o que contribui para enriquecer a cultura escolar, com destaque para a inovação pedagógica.

Reconhecemos e não nos negamos ao desafio de ampliar as parcerias com as escolas prioritárias e definir claramente estratégias de articulação do PIBID com os Programas existentes nessas escolas. É da natureza do PIBID coordenar ações e atuar em regime de colaboração, integrando o trabalho feito pelas IES, governo federal e redes de ensino. Avaliamos que a interlocução criada entre a Educação Superior e a Educação Básica por meio do PIBID, vem contribuindo com o aprofundamento do conhecimento acerca das necessidades, problemas e potencialidades das diversas escolas, criando redes de ação, reflexão e transformação da realidade escolar com base no empoderamento dos professores.

Mas a ampliação do PIBID, com a melhoria da qualidade da formação e da prática, não se dará como um passe de mágica. Para fazer mais, é preciso ter mais recursos financeiros, ao lado da valorização do diálogo, da ação contínua, da participação ativa dos diferentes atores envolvidos. O PIBID é uma política recente e, evidentemente, não se propõe a solucionar os

históricos desafios da educação brasileira. É um programa fiel aos seus objetivos e que prepara professores diferenciados, comprometidos com a mudança da escola e dispostos a trabalhar para a valorização da profissão desde o início de sua formação.

Diante do exposto, somos contra a ação coercitiva da CAPES e do MEC materializada pela Portaria nº 046/2016. É uma atitude inaceitável dentro de um estado democrático, principalmente quando avaliamos que suas determinações são impraticáveis se o horizonte é de mudança significativa da educação. Ao invés de uma nova Portaria e de um novo edital, requeremos o amplo apoio para o fortalecimento e a ampliação do Programa, como determina o PNE. Exigimos respeito ao trabalho que vem sendo desenvolvido pelo PIBID e PIBID Diversidade, com reconhecido êxito demonstrado nas avaliações internas feitas pelo próprio governo, nas avaliações feitas por centenas de pesquisadores dentro e fora das IES, até mesmo por pesquisadores internacionais.

Contra esse jugo, convocamos a todos comprometidos com o PIBID e o PIBID Diversidade a manifestarem-se em prol da revogação da Portaria CAPES 046/2016 e da continuidade dos Projetos Institucionais em andamento. Certos do embate contra os que têm medo de formar professores, marcharemos firmes na direção de uma educação sem privilégios e, efetivamente, contribuiremos para a construção coletiva de uma sociedade mais justa e democrática.