

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ - IFCE CAMPUS FORTALEZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA – PGECM**

FRANCISCA PATRICIA FERREIRA SILVA

**NARRATIVAS DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA INTERFACE
CIÊNCIA E ARTE NA FORMAÇÃO INICIAL NO CONTEXTO DO PIBID EM
JAGUARIBE-CE**

FORTALEZA

2020

FRANCISCA PATRICIA FERRIERA SILVA

**NARRATIVAS DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA INTERFACE
CIÊNCIA E ARTE NA FORMAÇÃO INICIAL NO CONTEXTO DO PIBID EM
JAGUARIBE-CE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Área de concentração: |Ensino de Biologia.

Orientador: Prof. Dr. Raphael Alves
Feitosa

Co-orientadora: Profa. Dra. Maria Teresa
Jacinto Sarmento Pereira

FORTALEZA

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal do Ceará - IFCE
Sistema de Bibliotecas - SIBI

Ficha catalográfica elaborada pelo SIBI/IFCE, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S586n Silva, Francisca Patricia Ferreira.
Narrativas de atividades desenvolvidas na interface ciência e arte na formação inicial no contexto do PIBID em Jaguaribe-CE / Francisca Patricia Ferreira Silva. - 2020.
200 f. : il. color.
- Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal do Ceará, Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Campus Fortaleza, 2020.
Orientação: Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa .
Coorientação: Profª. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmiento Pereira.
1. Ensino de Biologia. 2. Políticas públicas. 3. Arte-Ciência. I. Título.

CDD 510.07

FRANCISCA PATRICIA FERREIRA SILVA

**NARRATIVAS DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA INTERFACE
CIÊNCIA E ARTE NA FORMAÇÃO INICIAL NO CONTEXTO DO PIBID EM
JAGUARIBE-CE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Área de concentração: Ensino de Biologia.

Aprovado (a) em: 27/01/2020.

BANCA EXAMINADORA

Bruno A. T.

Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa (Orientador)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Maria Teresa Jacinto Sarmiento Pereira

Profa. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmiento Pereira (Co-orientadora) Universidade do Minho

Fabiola S. R. da Fonseca

Profa. Dra. Fabiola Simões Rodrigues da Fonseca

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Caroline de Goes Sampaio

Prof(a). Dr(a). Caroline de Goes Sampaio

Instituto Federal do Ceará (IFCE)

Dedico a Deus em gratidão por todas as experiências e aprendizados. A minha mãe, Francisca, pelo apoio nessa jornada, ao meu pai, Romildo, pela confiança depositada. Aos meus sobrinhos, Arthur e Renan, que abrilhantam os meus dias. As minhas queridas irmãs, Alinne, Irianne e Tatianne, que particularmente possuem virtudes maravilhosas. Aos meus prezados orientadores pela infinita compreensão, companheirismo e orientação deste trabalho, e por serem as pessoas a quem eu tenho muito respeito. E aos amigos com quem compartilhei alegrias e angústias.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela oportunidade única de ir além nos meus estudos, por conseguinte, pelo crescimento inenarrável como pessoa e profissional. Por ser a minha força diária e o meu amparo em todos os momentos em que precisei acalmar o meu coração. Somos interdependentes, dessa forma, não sei se nomeie de forma a contemplar as pessoas a quem eu sou muito agradecida e, na tentativa expresse minha gratidão:

- ✓ A minha mãe, que durante esta jornada foi o meu precioso incentivo para me manter sonhando em ter concretas realizações. Embora não entendesse quando precisei me afastar por um curto período para escrever. Porém, minha mãezinha sabe como me dediquei a este propósito e me esforço para honrá-la.
- ✓ Ao meu pai, pelo apoio indelével desprendido para a articulação de meios que me ampararam na moradia em Fortaleza. Assim como mãe não entendia muito bem algumas atitudes que eu tomava, mas sempre apoiou nessa jornada.
- ✓ As minhas irmãs, a quem eu tenho muita atenção e zelo. Admiro elas por refletirmos os ensinamentos de nossos pais, pela força e bom caráter para enfrentar as adversidades da vida. E por não negligenciar a nossa origem de simplicidade.
- ✓ Aos meus sobrinhos, que são considerados como filhos ou irmãos e em quem me baseio como referencial de fraternidade, humildade, e criatividade. Por tornarem os dias mais alegres.
- ✓ Ao meu padrinho, Ronildo, que voluntariamente se dispôs a me ajudar nesse percurso acadêmico e me ensinou uma das mais lindas lições de amor ao próximo. Portanto, pelos gestos e, especialmente as ações que a minha alma acolheu com muita boa vontade.
- ✓ Aos meus professores da Licenciatura em Ciências Biológicas, em especial Ana Gláudia Catunda, Eugeniano Brito, Ricardo César, Rita Carolina, Ozirene Maia e Ileanne Oliveira que me inspiraram e me motivaram a prosseguir nos meus estudos pelo exemplo de caráter e profissionalismo, eles não sabem, mas são os responsáveis pelo meu amor ao magistério (é o que chamamos de contágio social).
- ✓ À Raquel Nepomuceno pela importância do impacto positivo que o seu trabalho exerceu para mim, enquanto fui aluna do IFCE, campus Jaguaribe-CE.

- ✓ À Coordenação do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE, especialmente, ao Prof. Dr. Régis Alves, pela motivação neste percurso de formação acadêmica e excelente trabalho desempenhado para a manutenção da qualidade deste programa. Aulas singulares.
- ✓ Aos meus orientadores, Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa, pelo café forte, pelo bom gosto pela arte e pela culinária. Pessoalmente, admirável por ser determinado, distinto, boas conversas, enfim pelas orientações. À Profa. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmento Pereira, que prontamente respondeu ao meu contato via e-mail para complementar minha alegria da melhor e inesperada forma possível. Pessoalmente, ainda que em outro país, evidencia-se a amabilidade em suas palavras e presteza pela orientação a distância (on-line). Cada um com suas particularidades que somadas tornaram esta experiência de alto fator de impacto positivo para a minha vida. Ambos compreenderam minhas ausências e partilharam do conhecimento consistente que enriqueceu à minha formação acadêmica e perspectiva de vida.
- ✓ À Profa. Dr. Fabíola Simões Rodrigues da Fonseca e Profa. Dra. Caroline de Goes Sampaio convidadas a comporem a banca examinadora de qualificação, a quem tenho profunda admiração e carinho pelo trabalho belíssimo que exercem e fiquei feliz em conhecê-las, pela aproximação impagável, pelas gentilezas, pelas sugestões para acréscimo na dissertação e disponibilidade de participar deste processo. Senti vontade de sentarmos juntas, tomar um café e passarmos horas conversando sobre assuntos que envolvem ensino, especialmente a Fabíola, notadamente pelo amor por arte e ciência.
- ✓ À UFC por oportunizar incremento essencial a esta formação por meio de disciplina curricular em que pude participar. Especificamente a Profa. Dr. Raquel Crosaca Maia Leite e a Profa. Dr. Claudia Christina Bravo e Sá Carneiro, que são profissionais maravilhosas. Aumentaram ainda mais a minha admiração pela seriedade e compromisso que requerem à Educação.
- ✓ À CAPES pelas experiências memoráveis proporcionadas pelo PIBID durante toda a graduação e que se repercutem na minha vida e evoluiu para a minha pesquisa do programa de mestrado.

- ✓ À FUNCAP pelo período em que tive o apoio financeiro para a realização da pesquisa, sem o qual dificultaria a minha permanência na cidade na qual cursei o mestrado: Fortaleza-CE.
- ✓ A Gerlania, que apesar dos diferentes pontos de vista em algumas questões, há o predomínio do respeito, bem como uma amizade e mútua admiração pessoal e profissional.
- ✓ Aos mestrandos veteranos, em especial, a Naiara que solidária e prestativa se prontificava a me consolar diante de questões pessoais, nas quais precisei de uma palavra de ânimo.
- ✓ Ao meu amigo William (*meu amigo- in memorian*), que me ensinou o real sentido de uma verdadeira amizade e ficaria feliz, sem dúvida, pela minha conquista.
- ✓ A minha avó que sempre me perguntava se já arrumei emprego, ela é toda preocupada com os netos. No ensejo, ao meu avô também pelo bom humor e risos.
- ✓ Ao Gadelha e a Isabel, pelas carambolas, pelas conversas agradáveis e por se preocuparem em perguntar por mim.
- ✓ À família do Jaiwson, que me cativou com tanto carisma, pelas pipocas doces e, pelos contatos em inglês.
- ✓ Ao Ivan e Luciene que apareceram em momento oportuno e me concederam ajuda com o transporte de itens de uma cidade para outra;
- ✓ Aos meus amigos que participaram do meu Chá de Casa, mais do que algo simbólico doado, o que contou foi o lindo gesto. Espero que desfrutem de boas amizades para todos os momentos.
- ✓ Aos seguranças do IFCE de Fortaleza e as moças da limpeza desta instituição, cuja parceria foi indispensável, agradeço aos cuidados quando eu chegava de madrugada.
- ✓ Aos professores de Muay Thai, francês e meditação do IFCE: pelos ensinamentos e compreensão. Aprendi o valor de conservar as boas amizades.
- ✓ Ao Kaio e Gilliani que se dispuseram cordialmente a prestar informações concernentes a esta pesquisa, enriqueceram a importância deste trabalho, bem como foi uma alegria reviver todas as circunstâncias que permearam as

atividades do projeto do PIBID. A cada resposta que eu analisava revivi todas as histórias e o sentimento despertado foi de muita gratidão.

- ✓ Ao Ailton que me ajudou em muitas situações com a amizade mútua em outra cidade, o que contribuiu para o meu amadrecimento pessoal. Vale citar o meu irmão na fé, Lauro, com quem compartilhei muitas reflexões sobre Deus.
- ✓ Aos novos amigos, especialmente Marily, com quem compartilhei o fofó para lavar roupas, conversas, apoio mútuo, quitinete, passeios, pizza caseira, ansiedade, cafés, leituras, almoços, jantares, ônibus, as alegrias, as angústias, o bolo de chocolate regado a lágrimas, e os perigos ao desbravar a cidade da capital do Ceará.
- ✓ À Italândia, Georgyana, Thamires e Gabriela, inesquecíveis são as vezes em que precisei e me hospedaram em suas residências ou caronas esporádicas. Com elas aprendi que somos interdependentes e que há muito valor em reconhecer isto, bem como o mundo fica melhor quando perpetuamos ações de bondade. Tal como os de longa data que permanecem comigo nesta caminhada que venho trilhando: Agleuda, Alceu, Yanne, Dayane e Vitória. Assim, como pude ser um ombro amigo a quem se fez amigo. E perdão a quem não se agradou da minha pessoa ou soaria bem um lamento, afinal, estou nessa vida para aprender com os acertos, sobretudo com os meus erros, com os equívocos e os ensinamentos alheios também.
- ✓ Por fim, agradeço a todos que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste objetivo. Foram dois anos intensos, ou seja, de muito aprendizado em todas as áreas da minha vida. Sou muito grata!

Ainda que eu falasse as línguas dos
homens e dos anjos, e não tivesse amor,
serei como o metal que soa ou como o
sino que tine.

I Coríntios 13: 01

RESUMO

Esta dissertação ancora-se sobre a importância de se trabalhar com ciência e arte em aulas de Biologia para o processo de ensino. Como a arte acedida nas aulas pôde facilitar o estabelecimento de relações entre os conceitos e alguns fenômenos dos conteúdos de Biologia, auxiliando, assim, para a formação docente? Justificando-se pela inserção ativa de licenciandos e efetiva participação de professores da Instituição de Ensino Superior em ambiente escolar, bem como o enriquecimento das práticas docentes direta e indiretamente aos envolvidos em questão. Por conseguinte, a importância social por ser uma política pública de formação, a qual é elo construtor de saberes em torno do exercício da profissão de professor. Este trabalho objetivou investigar o contributo das atividades desenvolvidas no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência na interseção ciência e arte como instrumento de complementaridade para promover o ensino dos conteúdos escolares, no que se refere, em especial, ao âmbito da formação inicial, em Jaguaribe, Ceará. Para alcançar este escopo foram delineados: Identificar quais as contribuições presentes nas minhas abordagens narrativas autobiográficas provenientes de atividades centradas na mediação ciência e arte no contexto do PIBID, as quais subsidiaram à análise do desenvolvimento profissional e pessoal de uma das professoras/ex-bolsistas participante do programa em questão; Conhecer narrativas de experiências do vivido dos ex-bolsistas pibidianos e supervisora das atividades, com os quais essas atividades foram vivenciadas, respeitando-se a visão de mundo dos participantes. Assim, este estudo foi composto de narrativas de experiências teórico-metodológicas de cunho autobiográfico e de experiências do vivido. Vivenciadas durante toda a graduação no curso de licenciatura em Ciências Biológicas como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. Neste percurso metodológico, pressupõe-se que se sabe antecipadamente algo e que a ilustração vem comprovar pelo agregado de ideias novas ao aprendizado por meio das reflexões. A escolha de temas fundamentais apresentados na pesquisa com base no apoio da literatura pertinente ao percurso profissional traçado. Ao final da pesquisa foi apresentado o perfil dos envolvidos com base no processo formativo por meio dos dados investigados. Inicialmente, tanto a supervisora quanto os ex-bolsistas ampliaram a visão sobre o processo formativo de professor. Estes, especificamente, experienciaram ousar por meio da aplicabilidade de métodos que forneceram reflexões consistentes para à formação docente. Aquela pôde

fazer ponderações em relação as ações realizadas, além da adoção de tais práticas educativas. Diferentemente do estágio, houve uma presença maior dos professores da IES nas atuações dos subprojetos. Isso, portanto, abre mais discussões sobre o fator do trabalho neste aspecto colaborativo. Dessa forma, o conjunto de ações colaborativas culminaram em solidariedade, a troca de experiências, valores e de saberes. Assim, favoreceu o fortalecimento da percepção da própria prática docente. Segundo a opinião de nós envolvidos no projeto, interpretamos que a metodologia empregada angariou a simpatia e o interesse pelas temáticas de Biologia por parte dos alunos da escola, os quais participaram ativamente das atividades. A inter-relação de arte e ciência como um campo fértil de possibilidades. Ademais o estabelecimento de interações por meio de redes sociais disponíveis à sociedade. As reflexões apontam para as necessidades sociais de políticas públicas que amparem a formação inicial com reflexo no âmbito da qualificação profissional, tais como o PIBID.

Palavras-chave: Ensino de Biologia. Políticas públicas. Arte-Ciência.

ABSTRACT

This dissertation was based on the importance of working with science and art in order to improve the teaching process for biology classes. How could the types of art used in classes facilitate the establishment of connections between concepts and Biology phenomena and also help teacher education? In this research, there has been active insertion of undergraduates and Higher Education Institution's teachers in the school environment, as well as the enrichment of teaching practices directly and indirectly to those involved. The social importance of this public policy in education was also tackled, which is a constructive link of knowledge for teaching profession exercise. This study aimed to investigate the contribution of activities carried out in the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships (PIBID) by using intersections between science and art as a complementary instrument to promote school content teaching, in particular, regarding the scope of initial education in the city of Jaguaribe, Ceará, Brazil. In order to achieve this scope, they were outlines: Identify the contributions of the author's autobiographical narrative approaches from activities centered on science and art mediation in the PIBID context, which supported analysis of professional and personal development of one of the participating teachers/former scholarship holder of the program (PIBID); Knowing narratives of experiences from former PIBID participants and activities supervisor, always respecting participants point of views. Thus, this study was composed by narratives of autobiographical theoretical and methodological experiences held as a scholarship holder of the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships. In this methodological screening, there is knowledge which is learned in advance and research is carried in order to add new ideas through reflections. The choice of fundamental themes presented in the research was based on literature related to the traced professional screening. At the end of the research, profiles of participants were presented based on the training process through the investigated data. Initially, both the supervisor and the former fellows broadened their view of the teacher training process. They specifically experienced daring through the applicability of methods that provided consistent reflections on teacher education. There was evaluation on the actions taken in addition to adopting such educational practices. Unlike the internship, there was a greater presence of HEI teachers in the subprojects performances. This, therefore, opens up

further discussions about the work factor in this collaborative aspect. Thus, the set of collaborative actions culminated in solidarity, an exchange of experiences, values and knowledge, which, it strengthened the perception of teaching practice itself. According to the opinion of the people involved in the project, it was interpreted that the methodology used in the subproject raised the sympathy and interest in the subjects of Biology by the school students, who actively participated in the activities. An interrelation between art and science is seen as an ideal field of possibilities, as well as establishing interactions through social networks available in society. Reflections point to social needs of public policies that support initial training, which benefits professional qualification, such as PIBID.

Keywords: Biology teaching. Public policy. Art-Science.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DST	Doença sexualmente transmissível
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ES	Estágio Supervisionado
EQ	Estado da Questão
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FUNCAP	Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IES	Instituição de Ensino Superior
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
MEC	Ministério da Educação
PARFOR	Programa de Formação Inicial e Continuada, Presencial e a Distância, de Professores para a Educação Básica
PGECM	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PROCAMPO	Programa de Apoio À Formação Superior em Licenciatura em Educação no Campo
PRODOCÊNCIA	Programa de Consolidação das Licenciaturas
PROLIND	Programa de Apoio À Formação Superior e Licenciaturas Interculturais
SCIELO	Biblioteca Eletrônica Científica Online
SESU	Secretaria de Educação Superior
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Partindo-se de experiências pessoais na formação docente.....	17
1.1.1 Abordagem da cidade de Jaguaribe-CE sob a minha ótica.....	22
1.2 Tratamento deste tema de estudo e seu contexto	25
1.2.1 Objetivos do estudo.....	29
1.2.1.1 Caracterização da dinâmica de funcionamento do PIBID.....	31
1.3 Mapeamento dos trabalhos sobre o tema de estudo: Da busca aos resultados alcançados.....	33
1.4 Relacionando-se os resultados obtidos da pesquisa realizada com a presente investigação.....	36
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	38
2.1 Formação de professores.....	45
2.1.1 Formação de professores dentro/através do PIBID.....	52
2.1.2 As limitações da formação de professores e a relevância do PIBID para a formação docente.....	59
2.1.3 O professor como um artista-reflexivo.....	63
3 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....	68
3.1 Narrativas - uma metodologia para resgatar vivências.....	68
3.2 Apresentação e caracterização dos procedimentos a serem adotados.....	76
3.2.1 Momento 1 –O impacto na formação docente proveniente de práticas educacionais desenvolvidas na forma de narrativas no grupo PIBID/Biologia/IFCE-pesquisadora.....	77
3.2.2 Momento 2- O impacto na formação docente proveniente de práticas educacionais desenvolvidas na forma de narrativas no grupo PIBID/Biologia/IFCE – ex-bolsistas de graduação e supervisora com os quais as atividades foram compartilhadas	78

<i>Momento 3- Narrativas – Procedimento pós-coleta de dados.....</i>	<i>78</i>
3.3 Caracterização dos participantes da pesquisa e seus contextos na cidade de Jaguaribe-CE.....	79
4 RESULTADOS & DISCUSSÃO: ABORDAGEM DAS NARRATIVAS DOS EX-BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO E SUPERVISORA COMO SUJEITOS CONSTITUINTES DA PESQUISA.....	82
4.1 Compreensões do campo de pesquisa e os sujeitos do projeto.....	82
<i>4.1.1 Noções sobre as ações em âmbito escolar oriundas do PIBID.....</i>	<i>83</i>
<i>4.1.2 A identificação docente em vista dos desafios do cotidiano escolar.....</i>	<i>86</i>
<i>4.1.3 Arte e ciência como metodologia e repercussão nos processos avaliativos.....</i>	<i>100</i>
<i>4.1. 4 As ações pedagógicas do PIBID por meio de ciência e arte e seus efeitos pessoais e profissionais aos sujeitos envolvidos no programa.....</i>	<i>114</i>
<i>4.1.5 PIBID: Perspectivas presentes e futuras.....</i>	<i>118</i>
<i>4.1.6 A contemplação das ações docentes com reflexos para os ex-bolsistas e alunos do programa.....</i>	<i>127</i>
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	132
REFERÊNCIAS.....	138
APÊNDICE A- MODELO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	158
APÊNDICE B- DADOS PESSOAIS E ACADÊMICOS DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	161
APÊNDICE C- ROTEIRO DA ENTREVISTA: O QUE NARRAM OS EX-BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO DO PIBID.....	163
APÊNDICE D- ROTEIRO DA ENTREVISTA: O QUE NARRA A SUPERVISORA DO PIBID.....	165
APÊNDICE E- DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	167
APÊNDICE F- TRANSCRIÇÃO LITERAL DAS PERGUNTAS E RESPOSTAS ESPECÍFICAS DA ENTREVISTA AUDIOGRAVADA DOS PARTÍCIPES DA ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA.....	168

APÊNDICE G- APONTAMENTOS DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES NA INTERFACE CIÊNCIA E ARTE.....	192
APÊNDICE H- BANNERS DE APRESENTAÇÕES EM EVENTOS ACADÊMICOS.....	196
ANEXO A-CRONOGRAMA COM ASPECTOS GERAIS DAS ATIVIDADES DO PROJETO BIOFOTOGRAFIA.....	198
ANEXO B- ALGUMAS PRODUÇÕES ARTÍSTICAS DOS ALUNOS PARTÍCIPIES DO PROJETO BIOFOTOGRAFIA.....	200

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa apresentada em sua totalidade conterà os resultados provenientes da pesquisa que se realizou para compor esta dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PGECM, área de concentração Biologia, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE, campus Fortaleza. Na subseção seguinte, introdutoriamente, apresenta-se os elementos que consubstanciaram a motivação para a escrita deste trabalho entre os anos de 2018 e 2019, mais adiante é apresentada a problematização deste objeto de pesquisa, os objetivos, e uma indicação do percurso teórico-metodológico.

1.1 Partindo-se de experiências pessoais na formação docente

Passou um filme, agora, em minha¹ mente ao ter que recordar todas as situações, como um quebra-cabeça se montando e as peças se encaixando permitindo visualizar nitidamente imagens que se formaram para extrair a essência daqueles momentos vivenciados. Que até então estavam guardados, intocáveis, inexprimíveis, ao que me parecia.

A escolha do tema no desenvolvimento desta dissertação de mestrado surgiu pela consideração da minha atuação como pesquisadora e como professora no Ensino Médio, em aulas vinculadas ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, as quais esclareceram as fragilidades da formação inicial dos futuros professores. Assim como, as possíveis soluções complementares durante alguns anos, além do fortalecimento da decisão de seguir na carreira docente.

A minha graduação em uma Universidade Pública do Ceará em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE),

¹ A seção de introdução do presente trabalho contém neste primeiro tópico uma linguagem escrita em primeira pessoa do singular para conferir certa pessoalidade ao texto de caráter autobiográfico: Primeira pessoa ou narrador personagem: é aquele que participa diretamente do enredo como qualquer personagem, portanto tem seu campo de visão limitada isto é, não é onipresente, nem onisciente. No entanto, dependendo do personagem que narra a história, de quando o faz e de que relação estabelece com o leitor, podemos ter algumas variantes de narrador personagem (GANCHO; 2001).

campus Jaguaribe-CE, período no qual tive a oportunidade de ser bolsista do (PIBID) que esteve vinculado durante todo o processo de formação inicial de professora.

Alguns ex-bolsistas falam da importância financeira que o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) proporcionou para manter em dia as contas de casa para os que fixam residência. O fato de o PIBID exercer essa contribuição econômica, em conformidade com isso, favoreceu à permanência no curso de licenciatura, sobretudo por parte dos alunos da zona rural.

Este espaço foi construído para, introdutoriamente, contar um pouco de minha história. Passei boa parte da minha infância ajudando na renda familiar, tínhamos uma pequena venda, na qual passava a maior parte do meu dia. Tendo em vista que eu fui crescendo e me ocupava ali, os livros faziam parte da minha rotina. Depois das aulas, ao chegar em casa, eu me cercava nesse ambiente de diferentes fontes de informação. Apesar dos meus pais possuírem o ensino fundamental, ensinaram-me muitos valores e princípios, entre eles a valorizar o estudo.

Sempre tive admiração pelos meus professores em todos os níveis de Ensino pelos quais passei até agora, na verdade, eu que tive muita sorte de tê-los, até mesmo àqueles com quem não aprendi como era o esperado ou não consegui ver no dia a dia como um docente com um relacionamento bom com os discentes. Haja vista que, neste último caso, bloqueava-se indubitavelmente a comunicação entre aluno-professor. A aula, na maioria das vezes, centrava-se apenas em transmitir conteúdos, descontextualizados, sem esforço para levar, por exemplo, uma notícia de jornal que estimulasse a discussão ou a curiosidade para a pesquisa.

Toda história tem um início que a funde. Pois bem, minhas memórias remontam a algumas lembranças ainda no ensino Fundamental. Ali nos primeiros contatos em sala de aula, os quais renderam algumas observações. Como não lembrar que havia muita gritaria por parte do professor? Isso, na tentativa de conter os alunos enfurecidos pela aula “morna”, não que obrigatoriamente toda aula tivesse que ter algo fora do ordinário, porém falo aqui que não se chegava ao ponto de ebulição, e quando existiam muito conteúdo, a prioridade era passá-los apressadamente e a aula acabava sem aquele momento do ápice. Guardávamos os cadernos e os exercícios feitos ali mesmo e iniciava-se uma maratona para saber quem chegava mais rápido para alcançar o portão de saída da escola e ganhar a “carta de alforria”.

Lembro que certa vez, o professor falava: “temos muito conteúdo, não podemos perder tempo”. Ao dizer isso para a turma, notável era a pressa para concluir a explicação do conteúdo, contudo o que falava expressamente para representar a necessidade de um grupo, deveria levar em conta é a questão do afeto, o quanto determinada atitude afeta/afetará em relação à totalidade de pessoas envolvidas? O trabalho inicialmente está ao encargo dele, todavia ao entrar em sala de aula é como se um frasco cheio de perfume espalhasse por todo o ambiente, ao menos, isso é o esperado. Entretanto, que cheiro emana pelo ambiente? E, primordialmente, o cheiro da sala, ao encontrá-la está em sintonia com o que o professor propõe?

O parágrafo supracitado iniciou ao falar de tempo, ao retomá-lo, a fim de se explorar mais essa questão: Hoje faço questionamento de tal forma a concluir com relação ao provável uso do tempo pedagógico, o qual se bem administrado, promove um melhor aproveitamento dele. Nesse hiato, não caberia a pergunta do aluno durante a explanação do conteúdo da aula, pois, o professor silenciava alguma possível pergunta, havia, ainda, ali na sala de aula o dorminhoco aluno, cujo sono se evidenciava aos roncoss.

No ensino Fundamental, eu influenciava a turma sem redes sociais, embora eu não seja tão velha assim, mas, recrutava a sala toda para pular a janela e o muro da escola para ir jogar no campo de futebol, então, eu sabia exatamente com quem estava lidando. Fazíamos isso nas aulas mais chatinhas como se fosse uma compensação. Embora, o hábito também era predominante na escolha de gazejar aula com um grupinho para praticar esportes ou tocar violão. É... Fui meio zoneira.

Eu queria apenas chegar à escola e saber como que era o cavalo que o Dom Pedro I proclamou a Independência do Brasil, e primeiro o que significa “proclamar”? E a ansiedade pelo experimento com sementes de feijão que o professor prometera; e ali imaginando as formas vegetais vistas no livro didático; a imaginação a mil por hora ao trazer à memória à imagem do globo terrestre e a atmosfera gasosa; os números e a forma apaixonadamente imensurável da utilidade deles; os microrganismos, e a vida das mais variadas formas, até parece um romance, esse encanto proporcionado pelo interesse do aluno, quando este ver beleza nisso tudo.

O professor tem esse sublime dom de ir aonde os alunos não chegariam sozinhos (em despertar o imaginário), e os alunos também já carregam em si este potencial, e mais interessante ainda é perceber na partilha de discussões o quanto imaginativamente criativos são os alunos, vê-se isso, pelas diferentes visões que eles apresentam. Expus um

pouco do que houve no ensino Fundamental, nas narrativas farei mais comentários sobre os anos de estudo sequencialmente, em que trarei diferentes visões, ainda acentuarei nos próximos parágrafos sucintamente um pouco do que foi participar de projetos do PIBID.

Talvez acertar não fosse o esperado, não sei. Bom, no Ensino Fundamental precisavam de um professor que substituísse na área de Geografia, prontamente me dispus a ajudar, além do mais eu precisava da experiência, que seria determinante em minhas escolhas para o futuro. Os alunos só não me amarraram e levaram-me ao pátio para me amarrar ao bebedouro, porque o horário da aula havia terminado. No início eu tentei conter o ânimo dos alunos, que estavam eufóricos pela aula de educação física. Diante do insucesso nisso, fui a diretoria. Como eu havia saído da sala de aula para falar com o diretor, que estava ao telefone resolvendo alguma questão importante ali, então percebi que ele não podia me atender, dessa forma, retornei à sala de aula. Pensei: O diálogo ao telefone se desenvolvia energicamente, pelo menos ao que parece.

Como aluna, ao sair de casa para as aulas no ensino Médio, eu carregava alguns anseios, não levava em consideração se o professor estava com a vida pessoal dele equilibrada ou não, ou se a minha vida estava dessa forma, nem se somente isso seria relevante de se considerar. Hoje em dia, quando penso no planejamento da aula e nas possíveis adaptações deste plano para o andamento da aula: Havia, de fato, flexibilidade? E como reflexibilidade e flexibilidade no trabalho docente são necessários na compreensão dos contextos aluno-professor-escola?

Meu interesse específico por ciência e arte surgiu gradativamente ao longo de minha formação acadêmica, enquanto bolsista de graduação do PIBID em processo de formação em Ciências Biológicas e será enfatizado na parte em que as narrativas serão aqui contadas, ao final da pesquisa concluída. Conquanto não tivesse clareza das atividades que coincidentemente envolveram esta configuração, sendo reforçado implicitamente ao longo do curso.

Quando paro para pensar o que foi a minha formação inicial, defronto-me com a alegria, sim, não consigo encontrar outra palavra para definir a minha formação com o acréscimo do PIBID. O que não significa que foram sempre apenas aspectos positivos pela trajetória, até o presente momento, houve alguns contratempos, no entanto todos eles apenas tornaram e tornam ainda mais emocionante esta jornada, visto que a cada desafio vencido ou não, coube a mim definir o que fazer com essas experiências, deixá-las no modo automático (irrefletidamente) ou reconhecer saberes específicos?

As experiências consolidam a escolha pela docência. Certa vez um aluno me disse que a mãe o aguardava em casa, porque ela havia quebrado uma costela e eu admirava a isso, a criatividade para criar uma explicação fantasiosa, porque poder telepático ele não tinha. Claro, que os papéis se inverteram, lembro que no ensino médio, a minha turma foi remanejada para diferentes salas de aula, e só entendemos depois o bem propiciado por tal atitude. A separação foi o estopim para o começo de um novo comportamento: focar ainda mais nos estudos.

Nas extras horas, ou seja, não obrigatoriamente dedicadas as atividades do PIBID, mas que surtiram em alguma atividade relacionada, seja pelo preenchimento de dados burocráticos ou planejamento dos encontros, serviram para propiciar o autoconhecimento para realização pessoal e profissional. Não me refiro a reclamação por essa dedicação, contudo, é mais tendo em vista estar ali envolvido na atividade e não perceber o tempo que passou, resultando em satisfação e amadurecimento pelo trabalho realizado. Percebe-se, que no delineamento da formação docente estão muitas experiências interessantes e proveitosas para serem compartilhadas para trazerem sentido à prática docente. E todas essas questões serão exploradas neste trabalho, na seção própria mais adiante, que se destina as narrativas autobiográficas e experiências do vivido.

O meu envolvimento com a arte se deu durante os encontros do PIBID, nessas atividades sempre tiveram presente a fotografia, a música, o cinema, o teatro, o desenho, a pintura, os quais enriqueceram à prática docente. De modo que permitiu um trabalho que inovou com criatividade o ensino de Biologia.

Curiosamente, buscávamos fazer exemplificações ao decorrer da explanação do conteúdo de forma bem realísticas, sem fugir ao foco do tema tratado, mas também despertávamos o imaginário e misturávamos com um pouco de ficção, aquele pensamento ficcional que é tratado em série, filme, no teatro. Isso tornava a explicação daquele dia menos monótona. Fazíamos ali, enquanto professores, o que realmente queríamos que fosse feito conosco durante as aulas que assistíamos.

O PIBID me oportunizou experiências inesquecíveis que me tornaram melhor como pessoa, pude colocar a minha sensibilidade em poemas, composições musicais, e faço isso até hoje. Pude melhorar a minha desenvoltura para ministrar aulas e em outros momentos também, bem como indicar aos alunos o efeito dessas experiências como motivação e o

estímulo a curiosidade e que eles, de fato, vivenciasse estas experiências (com ciência e arte), que são únicas a cada sujeito.

Passaram por minha alguns professores, notoriamente, com diferentes personalidades, e que me marcaram positivamente e negativamente, deixando lições, aqui marcadas pelas metodologias, ferramentas, procedimentos que utilizavam em sala de aula. Dessa forma, obviamente determinadas influências e todo esse emaranhado de experiências me fizeram refletir acerca da docência.

1.1.1 Abordagem da cidade de Jaguaribe-CE sob a minha ótica

Eu nasci e me formei em Licenciatura em Ciências Biológicas na cidade sertaneja de Jaguaribe-CE, município que sediou as atividades do projeto Biofotografia do PIBID. É um município bem festeiro, em que a cultura é marcada pelo tradicional forró. Aos finais de semana, turmas de diferentes idades se reúnem para dançar em espaços reservados a festas de arrasta-pé ou outras categorias que se enquadram neste gênero musical.

Em Jaguaribe existem poucos pontos turísticos, um dos polos de lazer é a Barragem de Santana, cuja procura pelos moradores é frequente, bem como por visitantes nos períodos em que não existe estiagem. Ademais, há festas locais, que ocorrem anualmente, como a da padroeira nossa Senhora das Candeias, bem como a vaquejada e o Jaguarfest, os quais oportunizam momentos descontraídos e que animam a cidade e também movimentam o comércio.

Eu percebo eventos que vem se consagrando, como o Natal de Amor e Luz, no qual são utilizados materiais reciclados. Há uma preparação anual movida pela reciclagem de garrafas pet, assim como outros materiais são confeccionados para este fim. Nesta ocasião, a cidade é parcialmente ornamentada, geralmente na parte central e, uma das praças é marcada pela chegada do simbólico Papai Noel para a animação das famílias que se confraternizam para recebê-lo. No ensejo, as crianças ganham presentes e brincam no parquinho, ainda é montada uma estrutura de palco, no qual bandas locais e externa a cidade tocam forró ou/e outros gêneros musicais.

Apesar do povo jaguaribano ser bem forrozeiro, vem se tornando comum o Jaguars Moto Fest, no qual um grupo de motociclistas desta cidade e de outras equipes se reúnem uma vez ao ano e compartilham vivências, tal como realizam festa de rock'n'roll em locais

centrais aberta ao público. No evento há exposição de motos e feiras de acessórios relacionados a temática.

Não posso deixar de fazer menção que existem festas para todos os gostos musicais. Por exemplo, o mês de junho é marcado por apresentações de quadrilha junina que abrilhantam a cidade. Outras cidades também participam dessas festas juninas.

Outro ponto interessante são as atividades esportivas, que a meu ver, são as favoritas dos jovens desta cidade. Tanto em quadra quanto em campo esportivos, inclusive em lugares improvisados, é possível ver o valor cultural desportivo. Existem muitas premiações com medalha pelo mérito local e nacional, a título de exemplo, a representatividade no Karatê e em outras modalidades de esporte como vôlei, futebol etc.

A culinária é típica de cidade interiorana, sendo possível apreciar nas ruas milho cozido ou assado, pamonha e canjica. Encontra-se, também, panelada ou buchada, paçoca de carne de sol, entre outros itens.

A economia da cidade - ao contrário do que muitos acreditam - conta com o conhecido queijo coalho e também a venda do bordado filé, este último item é menos comentado. O queijo é muito procurado e vendido para outras cidades, inclusive, já foi objeto de estudo em Trabalho de Conclusão de Curso de alunos do instituto federal desta cidade.

Um dos patrimônios culturais mais lindos é o bordado de filé, parece existir desvalorização por parte de quem confecciona, a venda é feita por preço muito baixo para compradores. As rendeiras, não sentem a importância desta atividade confeccionada à mão, assim como a maior parte dos conterrâneos.

Percebe-se que é uma cidade em crescimento em suas diferentes dimensões. É uma cidade que conta com poucas indústrias, mas com potencial para serem exercidas outras atividades dessa natureza. Há poucas empresas, como por exemplo, a Tuboarte, entre outras, que gera renda para a população.

Quando há festas religiosas tradicionais, o comércio é movimentado pelas bancas de vendedores de procedência de outras cidades. São vendidos, geralmente itens de roupas, calçados, brinquedos e acessórios religiosos.

Pelo centro da cidade existem algumas lojas de itens esportivos, construção, vestuário, cereais, imóveis. Existem poucos restaurantes e bares. Os barzinhos geralmente tem música ao vivo com banda local, apresentações de voz e violão.

Há um hospital que atende as necessidades mais imediatas e, os casos emergenciais, os pacientes são encaminhadas para Limoeiro do Norte ou para a capital do Ceará, Fortaleza. Há clínicas particulares espalhadas pelo centro da cidade, que prestam serviços, por exemplo, odontológico, oftalmológico etc.

A feira ocorre aos sábados no centro da cidade em que vendedores de cidades circunvizinhas como Pereiro e Feiticeiro, trazem verduras, furtas e legumes. Este é um momento oportuno para comprar diretamente das mãos de quem plantou para a subsistência ou complemento de proventos para suas famílias. Mediante o exposto, geralmente, os frigoríficos são abastecidos com estes itens, que também são trazidos de cidades distantes transportados de caminhão para guarnecer os comércios com estes produtos.

O termo Jaguaribe é originário do Tupi e possui o significado de *Rio das Onça*. Vale ser ressaltado que o rio desta cidade é perene e de fundamental importância para o fornecimento e abastecimento de casas e o lazer em seu entorno. Ao final da tarde, às margens d'água sempre é possível ver pessoas apreciando o pôr-do-sol, assim como fazem caminhadas ou outros exercícios físicos ali. Isso sem contar que a atividade pesqueira é pouco desempenhada, há visibilidade para os criadores de gado e porco. Também não se pode negar que a atividade de caça de animais silvestres ainda é exercida por alguns moradores em sítios.

Ainda convém lembrar que é um município cuja temperatura é elevada e, tornou-se conhecido por apresentar uma das maiores insolações, má distribuição de chuvas e, e por vezes a presença da estiagem. Dessa forma, dispõe o ano inteiro de poucas chuvas, sendo característica da presente sazonalidade.

A cidade é considerada pacata, segura de se morar e que conserva características de cidadezinha de interior. Quando chove, o pessoal costuma tomar banho na beira rio, este espaço é um dos cartões postais mais lindos. É um ambiente, inclusive, em que boa parte do tempo é ocupado por crianças, por apresentar certa segurança para os pais e para elas.

As ruas possuem a particularidade de serem muito limpas. À noite, os moradores se sentam na calçada para conversarem ou os jovens vão a praças, sobretudo aos finais de semana para namorarem etc.

Há uma revista, a *Arautos do Vale*, que veicula informações sobre o povo jaguaribano e região. Ela é fruto do empenho e união de uma família que trabalham juntos e fazem parte da história e cultura desta cidade.

Quanto à educação, verifica-se que a cidade é amparada pelo Instituto Federal (campus conhecido por ter selecionado o maior número de alunos para intercâmbios), uma escola profissional e outras escolas do estado e do município, assim como um colégio e faculdades na modalidade semipresencial, a UAB, além do Ensino Superior Privado. Dado o exposto, ainda há, boa parte dos estudantes, que ao concluir o ensino médio se deslocam para cidades próximas para cursarem cursos não ofertados nestas instituições mencionadas.

Eu curso o ensino público desde o ensino infantil. A faculdade e o presente mestrado, ambos pelo IFCE. Este em minha cidade enquanto aquele na capital do Ceará, Fortaleza. A explicação resumida da cidade nos seus diversos aspectos é um meio de incluir características relevantes para contextualizar o cenário de investigação, especificamente do município no qual foi desenvolvido o projeto Biofotografia. E situar a dimensão da prática das falas de cada personagem na narrativa.

1.2 Tratamento deste tema de estudo e seu contexto

Após a explicitação resumida das motivações para o presente trabalho, doravante, apresenta-se a problemática em torno do objeto de estudo. Vários são os desafios diários e os imprevistos, os quais alicerçam uma suposta experiência, implica que esta está/estará em processo constante.

Em virtude do professor exercer um papel além da sala de aula, isto é, supera-se à visão da sua atuação apenas como docente em ambiente escolar, sobrepondo-se a isso a dedicação nas atribuições de suas ações necessárias no empenho pelo ensino, e, além disso, no tocante a um tipo de inspiração para si mesmo com seu desempenho. O docente, dado que é capaz de perceber quais são as nuances e os entraves à execução de sua atividade, numa visão macro, a qual, portanto, engloba diferentes aspectos relacionados à sala de aula e fora dela.

Nessa direção, o docente é capaz de se inspirar em sua prática e servir de inspiração para os seus alunos, com a finalidade de trabalhar numa perspectiva, inclusive, de articulação cultural. Esses desdobramentos dos contextos disponíveis e propiciadores

de momentos que ensejam o ensino em que o conhecimento é o foco, por outro lado, deve-se atenção à forma como os conteúdos são trabalhados, em razão disto ser o algo a mais, é, portanto, o atrativo para despertar o interesse dos alunos e professor para a temática trabalhada.

Esse movimento permite um tipo de reconhecimento da importância de se trabalhar determinada temática, pautada num planejamento de aula cuidadoso, tendo em vista o reconhecimento de flexibilidade deste. Diante de outras necessidades *a priori* relevantes nesse processo, em que se tem uma via de mão dupla, em que o fluxo de ensino é algo dinâmico e o esperado é que as eventuais limitações sejam possíveis de se transpor.

Para Myriam Krasilchik (2011), a prática de aulas em Ciências deve ser considerada para atender eficazmente as necessidades diárias e emergenciais no exercício deste ofício, e de forma a romper a visão tradicionalista, a qual, pode tornar a condução da aula pouco interessante. Há a necessidade de se rever o que vem sendo realizado no ensino em Biologia para tornar o ensino mais atrativo:

No estágio atual do ensino brasileiro, a configuração do currículo escolar dos ensinos médio e fundamental deve ser objeto de intensos debates, para que a escola possa desempenhar adequadamente seu papel na formação de cidadãos. Como parte desse processo, a biologia pode ser uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo do que foi ensinado (KRASILCHIK, 2011, p. 13).

Em âmbito acadêmico, ocorrem as discussões a respeito de meios para lidar com diferentes situações em sala de aula, conduzindo, em síntese, em parte à formação de professor (KRASILCHIK, 2011). Reforçando-se esta ideia, pois, em contrapartida, Gatti (2004), isso acontece de forma restritiva, ou seja, não é dada a ênfase para a formação do professor numa perspectiva em que possa haver uma articulação entre pesquisa e docência da formação nos cursos de mestrado e doutorado.

Em suma, não existe um enfoque para promover o tipo pesquisa supracitado. Há, ainda, uma complexidade na atualização no processo de formação do professor no que se refere sobretudo à ausência de reflexão da prática docente (GATTI, 2004). De acordo com Krasilchik (2004), para os alunos, há o frequente confronto com as denominações específicas da Biologia, tidas como de difíceis pronúnciação, as quais exigem árduo trabalho de memorização, o que evidentemente pode levar a um esgotamento mental. Além da possibilidade de inutilidade para expressão, bem como para o ensino, sendo necessário a aplicação de exemplificação que viabilizem a contextualização do conteúdo e seu uso prático.

Para Fourez (2016), o cenário da educação brasileira foi constituído historicamente sob domínio de um ensino marcadamente tradicional. Ao fazer referência, em especial, ao ensino de Ciências, cuja formação de professor é ainda controversa, na qual é introduzida uma disciplina que trabalha a questão da didática, como se o aspecto mais da competência técnico fosse o mais importante, e quando até este aspecto em questão é trabalhado com qualidade.

Marandino (2003) afirma que além das disciplinas de cunho pedagógico nos cursos de formação docente, há também os estágios curriculares que delinearam a forma como a prática de ensino vem sendo desenvolvida ao longo da história. Inclusive, no âmbito da Educação em Ciências, há debates acerca da especificidade desta disciplina. Embora esta área considerada já conta com abundante bibliografia de forma analítica sobre seus anseios e perspectivas futurísticas.

Esse contexto em discussão não isenta o aluno de sua autonomia em face dos conhecimentos que são necessários de serem aprendidos na escola, uma vez que o professor pode ministrar uma aula impecável, mas se não houver disposição do discente, isso se torna inconsistente (FOUREZ; 2016; KRASILCHIK; 2011).

Reforçando esta ideia apresentada, para Malucelli (2007), em nosso país, há tempos, observa-se que existem pontos considerados fundamentais, os quais, não são citados por professores em formação ou já em exercício dessa atividade, fato que pode ser constatado pelo pouco ou nenhum aprofundamento de conhecimento didático. O autor defende que este comportamento se caracteriza como suficiente para o professor, em razão de não se questionar sobre o que poderia acrescentar a sua formação, defende tais pontos de vista sobre a didática:

a) estar dirigida à construção de um corpo de conhecimento específicos, capaz de integrar coerentemente os resultados das pesquisas em torno dos problemas propostos pelo ensino aprendizagem da disciplina; b) deverá ser proposta como mudança didática do pensamento e comportamento docente “espontâneo”; c) estar orientada a favorecer a vivência de propostas inovadoras e a reflexão didática explícita; d) deverá estruturar-se, a fim de incorporar o professor na pesquisa e inovação em didática das Ciências; e) ser concebida, numa conexão direta com as práticas docentes, como núcleo integrador dos diferentes aspectos da formação docente (MALUCELLI, 2007, p.116).

Para Fourez (2016), ainda existe a questão econômica e industrial do país dos dirigentes que estão à frente do papel da economia, os quais visam apenas ao lucro e eles não se preocupam com o âmbito da formação acadêmica do mundo da educação, posto que exista um reconhecimento da diminuição da formação de profissionais. Aqui,

percebe-se como o interesse dos alunos passou a estar mais voltado para a empregabilidade, além de serem estimulados a isso pelos pais e a influência de outros cidadãos, com raras as exceções. Para consubstanciar ainda mais esta discussão:

Então o papel da escola tradicional é justamente fazer com que o aluno cresça pelo próprio mérito a partir do professor que repassa a eles todo o conhecimento obtido pela humanidade, de uma forma extremamente mecânica, fria e crua, e de uma forma generalizadora na qual as particularidades são eram respeitadas, alunos sempre seriam alunos independente das especificidades, e o professor seria o dono do saber e do conhecimento, deixando assim vigente a posição do professor como sujeito ativo, e o aluno como sujeito passivo, sujeito este que deveria apenas receber o conhecimento e por si só desenvolver suas características sociais, políticas e humanas em geral de uma forma que os menos capazes ficariam para trás nessa escala de desenvolvimento (BRASIL ESCOLA, 2019).

Segundo a mesma fonte, a pedagogia tradicional é registrada desde os primórdios do século XIX, ganhou impulso no século seguinte, tendo, ainda, no presente século marcas enraizadas. Nota-se, dessa forma, que os conteúdos eram ministrados mecanicamente. De modo que predominava determinada neutralidade para se lidar com o conhecimento científico. Para Fourez (2016) e Nascimento *et al.* (2010), o cenário da educação se constitui de forma complexa, por conter ainda aspectos de uma pedagogia tradicional.

Para Freire (1981), conforme o raciocínio acima, este autor descreve a educação bancária, que segue este princípio da passividade do aluno em face do conteúdo exposto, no qual não há margem para a criticidade do que vem sendo explicado pelo professor. Enraizado caracteristicamente numa perspectiva tradicional. Tendo em vista uma espécie de neutralidade que suprime a preocupação quanto à contextualização do conteúdo curricular com exemplos práticos que facilitariam à assimilação do entendimento. Tampouco há interações interpessoais para mediar o processo entre os envolvidos na atividade.

E isso era reforçado por instrumentos, tais como, apenas o uso do livro didático, como forma de reproduzir repetidamente, ou seja, sem aprofundamento os conteúdos e, de avaliação apenas se o aluno passou por um tipo de memorização dos conteúdos era supostamente determinante para promover o aluno para os anos subsequentes (BRASIL, 1997). Tal posicionamento não deixava espaço para questionamentos, os quais poderiam favorecer a uma maior interatividade nas atividades num sentido de estimular a criticidade dos discentes.

1.2.1 *Objetivos do estudo*

Aqui, é proposto como uma medida alternativa ao ensino de Biologia, a arte como um componente para superar as limitações consideradas no processo de ensino desses conteúdos escolares. Busca-se valorar a importância social do presente trabalho. Dessa forma, adquirir conhecimentos para estabelecer relações no uso da arte no cumprimento de superação das dificuldades no processo de ensino em questão. A pesquisa tem como norte: Qual o contributo das atividades desenvolvidas na interseção ciência-arte para a formação docente inicial dos integrantes de um grupo do PIBID em Ciências Biológicas, do IFCE, *Campus Jaguaribe*?

Justificando-se, como lembra Noffs e Rodrigues (2016), pela inserção ativa de licenciandos em ambiente escolar com o propósito de exercerem mais autonomia no desenvolvimento das atividades em vista da inexistência de diretrizes no programa, que inviabilizariam tal liberdade. Ou seja, a criação no fazer pedagógico. Permitindo a entrada efetiva do professor da Instituição de Ensino Superior (IES) na escola mediante acompanhamento assistido dos subprojetos. Enriquecendo direta e indiretamente a prática docente dos envolvidos neste processo.

Sem evocar nesta discussão prioritariamente aos aspectos que diferem o estágio supervisionado e o PIBID, atentando-se para clarificar as ações metodológicas concernentes a ciência e arte. Conforme André (2010), Felício, Gomes e Allain (2014), tendo em vista romper com o aspecto que impera nos cursos de licenciatura no tocante a particularidade de serem atribuídas erroneamente características do bacharelado.

Isto posto, o objetivo central no presente estudo é investigar as contribuições das atividades desenvolvidas no PIBID na interseção ciência e arte, no que se refere, ao campo da formação inicial de professores, em Jaguaribe, Ceará.

Para alcançar este escopo supracitado, foram delineados como objetivos específicos:

- 1) Identificar as contribuições presentes nas minhas abordagens narrativas autobiográficas provenientes de atividades centradas na mediação ciência e arte no contexto do PIBID, as quais subsidiaram à análise do desenvolvimento profissional e pessoal de uma das professora/ex-bolsista participante do programa em questão;

2) Conhecer narrativas de experiências do vivido dos ex-bolsistas de graduação e supervisora das atividades, com os quais essas atividades foram vivenciadas, respeitando-se a visão de mundo dos participantes; e,

3) Suscitar a discussão, ao final deste trabalho, os relatos com literatura pertinente à temática.

No presente trabalho, em especial nas narrativas, é marcante a presença do sujeito artista-reflexivo. Em termos simples, o artista-reflexivo refere-se ao sujeito que contempla a atividade no binômio arte e ciência, para tanto, não necessita de o sujeito ser um exímio artista em tal atividade que desenvolve, a saber, não precisa ser um dançarino, desenhista etc., já na perspectiva reflexiva, como o próprio nome sugestiona, relaciona-se à somar nas ações pontuais na profissão.

Para Feitosa e Leite (2012), essa conotação encontra na profissão de professor, um formato de similaridade com o artista, contida pela imaginatividade e/ou criatividade na contextualidade das atividades docentes, na superação formativa do Ensino Superior com um enfoque para a teoria e a prática, constituindo-se como auxílio indispensável para as futuras práticas pedagógicas, as quais, contribuirão para uma postura mais crítica.

A seguir, apresenta-se a explicação de como se depreendem os termos "artista" e "reflexivo" em contextos educativos:

Pelo termo artista não queremos dizer necessariamente pintores, dançarinos, poetas ou autores dramáticos. Nós queremos dizer indivíduos que desenvolveram as ideias, as sensações, as habilidades e a imaginação para criar um trabalho que está bem proporcionado, habilmente executado e imaginativo que é independente do domínio em que um indivíduo trabalha. O maior elogio que podemos dar a alguém é dizer que ele ou ela é um artista, seja como carpinteiro, cirurgião, cozinheiro, engenheiro, físico ou professor (EISNER, 2008, p. 9).

A ideia de reflexão surge associada ao modo como se lida com problemas da prática profissional, à possibilidade da pessoa aceitar um estado de incerteza e estar aberta a novas hipóteses dando, assim, forma a esses problemas, descobrindo novos caminhos, construindo e concretizando soluções. Este processo envolve, pois, um equacionar e reequacionar de uma situação problemática (OLIVEIRA; SERRAZINA, 2002, p. 32).

Para Silva e Feitosa (2019), o envolvimento dos discentes em atividades que permeiam ciência e arte podem fornecer uma análise mais abrangente dos conteúdos lançados para a discussão e o progressivo interesse em ambas estas temáticas. Contanto que sejam trabalhadas coerentemente com a proposta em questão.

Bruno e Christov (2014) explicam que as narrativas como recurso epistemológico oportunizam o olhar pela multiplicidade de aproximações ao campo de experiências

docentes. Elas são inerentemente fecundas como amparo para o exercício do professor, logo, elas são uma das oportunidades para despertar para a formação docente, no sentido atribuído à dimensão de teorias pedagógicas e educação escolar, como estas são tidas culturalmente e tradicionalmente consagradas. Mas não são, obviamente, a única opção.

Este estudo é composto de narrativas autobiográficas no primeiro momento, em que retrata minha narrativa por estar diretamente neste processo das atividades desenvolvidas, as quais foram vivenciadas durante toda a graduação no curso de licenciatura em Ciências Biológicas como bolsista do PIBID. Ademais, investigam-se, no segundo momento, as concepções de ex-bolsistas de graduação que também compartilharam das mesmas atividades relacionadas a esta temática, compondo-se para tanto como narrativas de experiência do vivido. Nesse sentido, se constitui de relatos de experiências que interseccionam ciência e arte.

Considerando-se o reconhecimento da importância das narrativas para este estudo: “A narrativa assume-se, simultaneamente e de forma crescente, como objecto^(sic) de estudo, método de investigação e forma de organização dos relatórios de investigação” (REIS, 2008, p.21), elas assumem, de acordo com o formato em que se configuram certo tipo de especificidade conforme o autor deseja tomá-la diante da multiplicidade de suas aplicações:

Como modo de aproximação e reconhecimento da diversidade de usos de narrativas na formação e na pesquisa em educação, consideramos como tais aquelas em que os próprios autores explicitam sua filiação à pesquisa narrativa, não cabendo a nós julgar se podem ou não assim serem chamadas (LIMA; GERALDI; GERALDI, 2015, p.24).

1.2.1.1 Caracterização da dinâmica de funcionamento do PIBID

O PIBID oferece bolsas de fomento à iniciação docente aos alunos de cursos presenciais para atuarem no desenvolvimento de atividades nas escolas públicas e que, quando graduados, possuem o compromisso com o exercício do magistério na rede pública. Dessa forma: “[...] O objetivo é antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula da rede pública. Com essa iniciativa, o PIBID faz uma articulação entre a educação superior (por meio das licenciaturas), a escola e os sistemas estaduais e municipais.” (BRASIL, 2016). Cujas intencionalidades são as seguintes:

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 co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; VI – contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura; VII – contribuir para que os estudantes de licenciatura se insiram na cultura escolar do magistério, por meio da apropriação e da reflexão sobre instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente (BRASIL, 2013, 02-03).

Outro ponto importante de destaque envolveu a concessão de bolsa. Bem como de financiamento de projetos que se concentravam em "[...] instituições de educação superior federais, estaduais, municipais e comunitárias" (CANAN, 2012, p. 31).

Segundo a autora supramencionada, há o incentivo financeiro aos supervisores, o qual era composto de professores da escola que orientavam, no máximo, até 10 licenciandos em trabalhos didático-pedagógicos. Além do subsídio aos coordenadores de área, professores dos cursos de licenciaturas que coordenavam os subprojetos aliados com escolas de educação básica da rede pública de ensino. Ainda quanto aos coordenadores, eram subdivididos em Coordenação de área de gestão de projetos educacionais, que concediam apoio na gestão do projeto nas Instituições de Educação Superior e Coordenação institucional, que coordenava o projeto PIBID na IES.

Para Santana e Oliveira (2012), o diferencial do PIBID está em atividades sem a intervenção do professor que supervisiona as aulas como acontecem nos Estágios Supervisionados (ES), ou seja, os licenciandos bolsistas possuem a liberdade de permear as ações pedagógicas de forma um tanto autônoma, tendo em vista que o processo em si perpassa por etapas que exigem dos pibidianos efetiva participação. Não existe a exigência de cumprir sequencialmente o que é contido nos livros didáticos para a série considerada.

Entre as diferenças existentes está o fato dos alunos da escola participantes do projeto atuarem de forma espontânea, cuja atratividade refletida na assiduidade e interesse por tais ações decorre pelas relações interpessoais construídas, bem como pela metodologia empregada. Portanto, os estudantes não sentem durante o processo a obrigatoriedade em comparecer aos encontros pedagógicos do PIBID.

1.3 Mapeamento dos trabalhos sobre o tema de estudo: Da busca aos resultados alcançados

Eu rumei por me aventurar na literatura com o intuito de considerar que a pesquisa desta forma de levantamento bibliográfico permite um desdobramento do tema por meio do resultado de publicações encontradas ou não. Em virtude deste fato, é relevante para conhecer a área em estudo, importa salientar o aprofundamento do tema que possibilita dimensionar a pesquisa.

Realizei o seguinte procedimento: Iniciei através da busca de títulos de artigos em periódicos em base de dados do Portal do Centro de Aperfeiçoamento da Capes², posteriormente executei um procedimento similar foi realizado na base de dados SciELO³. Assim, fiz o mapeamento e sistematização destes dados que se constituíram numa pesquisa de cunho bibliográfico. Dessa forma, quando fiz a escolha por este levantamento bibliográfico foi intencionando resvalar na composição desta pesquisa. Doravante, se deu nesses mecanismos de busca por causa do alcance na divulgação dos trabalhos produzidos, os quais são concebidos por diferentes campos de conhecimento para propagar os interesses relacionados à ciência.

Para tanto fiz a aplicação das palavras-chave como descritores centrais de pesquisa na área de Biologia em todas essas bases de dados com o uso do operador booleano *and*. Quando se usa o operador booleano *and* entre duas ou mais palavras, permite-se que a busca se faça entre os termos requisitados: “PIBID” *and* “formação docente”; “PIBID” *and* “Contribuição”; “PIBID” *and* “Professor reflexivo”; “PIBID” *and* “Arte”; finalmente, “PIBID” *and* “ciências”, todas relacionadas à área de ensino, em periódico produzido no Brasil, com e sem o uso de aspas, publicado num período compreendido entre 2013 e 2017, nos referidos portais.

Eu realizei a leitura dos resumos dos trabalhos encontrados, por vezes, esses trabalhos foram lidos na íntegra, de acordo com a necessidade que surgia, ensejando a reunião de elementos condizentes para a escolha ou não do trabalho, tais como presença dos descritores nos títulos, palavras-chave, e relação com a questão de pesquisa, os quais à proporção que foram percebidos sem referência direta ao tema foram excluídos, além

² Site: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>

³ Site: <http://www.scielo.org/php/index.php>

da exclusão de apenas 2 resumos que foram encontrados. Obtive, ao total, 206 trabalhos para análise, e alguns desses trabalhos se repetiram. Restaram-me um total de 5 trabalhos. *A priori*, analisei os objetivos, a constituição do referencial teórico, a metodologia utilizada e o qualis de A1, A2 e B2.

Os dados que apresentado a seguir referem-se ao portal de periódicos Capes, no qual usei, em busca avançada com descritores “PIBID” *and* (o operador booleano) “formação de professores” para qualquer data de publicação, em qualquer idioma, pesquisei a partir do título. Obtive o seguinte resultado: Foram encontrados 25 trabalhos, dentre os quais houve repetições de artigos encontrados. É importante realçar que houve repetição de trabalhos. Todos os resultados se constituem como relativos ao tema e referentes aos anos de publicação 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017. O que se aproximou mais da formação de professor de Biologia foi o de Gomes e Santos (2014).

Conforme Gomes e Santos (2014), no contexto dessas discussões que norteiam o PIBID, coloca o licenciando em situações realísticas de sala de aula e possíveis circunstâncias que desafiam a prática docente. Consubstancia-se a escolha pela profissão de professor. E que indubitavelmente o PIBID tem apontado melhoria ao ensino de forma geral, entretanto, ainda pode se configurar como uma carência no que se refere a meios na perspectiva do trabalho inclusivo. Enquanto isso, enfatiza a necessidade da articulação bem definida para o trabalho numa configuração inclusiva.

Na pesquisa para o tratamento “PIBID” *and* “Contribuição” encontrei 5 artigos, e houve repetições entre eles. Nenhuma publicação relacionada diretamente a estes descritores. Está claro que, ainda é pouca explorada a contribuição do PIBID nas atividades relacionadas ao ensino de ciências.

Para “PIBID” *and* “professor reflexivo”, para qualquer data de publicação, para o tipo de material artigo, alcancei o seguinte resultado: Foi encontrado apenas um resultado relativo do ano de 2012, o que comprova a inexistência de trabalhos no portal Capes para tais descritores. Para “PIBID” *and* “arte”, obtive o seguinte: Apenas dois resultados, ambos relativos ao tema, correspondentes aos anos de 2015 e 2017. Então, contatei não haver trabalhos no portal Capes para os descritores mencionados anteriormente.

Na pesquisa para “PIBID” *and* “ciências” nos espaços correspondentes ao título para qualquer data de publicação apareceram 14 resultados, dos quais 2 já foram citados anteriormente. Sendo 02 trabalhos encontrados, Lucas *et al.*, (2015) e Carvalho (2014).

Trabalhos publicados aos anos correspondentes 2012, 2014, 2015, 2016 e 2017, cujo ano que mais apareceu foi 2015.

Conclui que no portal de periódicos Capes têm-se o total de 3 resultados relacionados aos descritores respectivamente: 1 para “PIBID” *and* “formação de professores” e 2 para “PIBID” *and* “ciências”.

Na base de dados do SciELO, no qual a pesquisa em artigos foi definida para Brasil, então pesquisei: “PIBID” *and* (com o operador booleano) “formação de professores”, no campo todos os índices. Obtive 6 resultados, dentre eles, dois de caráter qualitativo, estão mais diretamente relacionados ao campo da formação de professores para ciências, os quais enfatizaram outras áreas, ou seja, terminantemente não discutiam apenas a parte de ciências em separado a outras áreas.

Na base de dados do SciELO do portal Capes a pesquisa em artigos definidos para Brasil, então digitei: “PIBID” *and* “Contribuição”, no campo todos os índices. Encontrei 2 referências, ambos do ano de 2017, dos quais um se repetiu, cujo título é A Formação na e para a Pesquisa no PIBID: possibilidades e fragilidades (já foi encontrado na pesquisa neste buscador com os descritores “PIBID” *and* “formação de professores”), e o outro é relativo.

Na base de dados do SciELO do portal Capes a pesquisa em artigos definidos para publicação no Brasil, digitei: “PIBID” *and* “Professor reflexivo”, “PIBID” *and* “Arte”, no campo todos os índices. Não obtive resultados.

“PIBID” *and* “ciências” no campo todos os índices. Obtive 4 resultados, dos quais, 2 se repetiram, sendo um desses não diretamente relacionado ao ensino de ciências/Biologia. E os outros dois são relativos. Trabalhos correspondentes aos anos de 2014, 2016 e 2017.

O artigo de Paniago e Sarmiento (2017), foi encontrado para os descritores PIBID *and* formação de professores (inicialmente), sendo depois resultado para a busca PIBID *and* contribuição e PIBID *and* ciências, em que houve para ambos apenas este resultado. Mostraram que a tecnologia a complexidade da forma como vem se configurando o cenário da educação permeia-se pelo aparecimento da tecnologia e propala a acelerada multiplicidade de meios de circulação de informações que evoca em sala de aula. Primeiramente, entretanto, pelo fato único das atuações docentes concordemente ao contexto sociocultural no qual estão inseridas. Prioritariamente, busca-se a reflexão dos saberes

mobilizados em diferentes âmbitos e que se constituem úteis a compreensão de todo o processo em questão.

1.4 Relacionando-se os resultados obtidos da pesquisa realizada com a presente investigação

Pude verificar que conforme o tempo passa as publicações se mantêm estáveis, considerando-se que o programa de política pública é relativamente novo e, iniciante quanto a essas publicações e seus desdobramentos. Há maior destaque aos trabalhos das universidades da região sudeste, com ênfase para Minas Gerais. Há ainda parceria entre universidades do Brasil e de outros de países como Portugal e Colômbia, constituindo-se como um assunto recente. Em contrapartida, os 5 trabalhos encontrados apresentaram qualis de A1, A2 e B2: três desses no campo da Educação, sendo um desses três é pertencente a uma revista numa abrangência interdisciplinar; um na área de Ensino de Biologia e, o outro na área da História.

Constatei que há um total de 2 artigos para a pesquisa feita em SciELO (GOMES; SOUZA, 2016; PANIAGO; SARMENTO, 2017), os quais se constituem como as publicações mais atuais, visto que correspondem aos anos respectivos de 2016 e 2017. Já no portal de periódicos Capes, 3 resultados apareceram (CARVALHO *et al.*, 2014; GOMES; SANTOS, 2014; LUKAS, *et al.*, 2015). Tanto para SciELO quanto para o portal de periódicos Capes, não foram apresentados trabalhos que tratavam, ao mesmo tempo, dos dois temas e sua relação com o PIBID, tampouco fazendo referência ao professor reflexivo. Portanto, comprovei a necessidade de um aprofundamento investigativo desta temática, além da inclusão de reflexões sobre a prática docente que irão enriquecer o debate no âmbito estudantil.

Tanto no portal Capes e no SciELO os trabalhos que encontrei apresentavam no título os descritores considerados ou o assunto deles continham informações sobre o PIBID, não obstante, inclusive, para áreas não relacionadas diretamente ao ensino de ciências.

Nos trabalhos Carvalho (2014), Lucas *et al.*, (2015), Gomes e Santos (2014), Gomes e Souza (2016), Paniago e Sarmento (2017), os autores foram enfáticos em dizer que a aproximação entre teoria e prática eficiente que propiciou à formação docente, em razão dos autores construírem uma abordagem que evidencia o aumento da eficiência das

ações docentes a partir do PIBID. Ressaltaram o aspecto reflexivamente decisivo para a formação docente.

Notei que há consenso entre diferentes pesquisadores do campo educacional. A seguir, os autores desenvolveram um raciocínio bastante próximo quanto ao aspecto reflexivo. Apresentam uma visão reflexiva para a escolha da formação docente como aspecto de maior relevância na contextualização da fundamentação proposta (GOMES; SANTOS, 2014; GOMES; SOUZA, 2016), em consonância com os autores, assim como apresentam visões reflexivas das atividades desenvolvidas (CARVALHO, 2014; LUCAS *et al.*, 2015; PANIAGO; SARMENTO, 2017).

Com efeito, as ações realizadas por meio do PIBID intensificaram a discussão sobre a formação docente, oportunizando a ideia de análise a respeito das atividades desenvolvidas. Considerei os estudos realizados, evidenciei que o contributo desta política pública para a formação docente.

A pesquisa bibliográfica aqui exposta teve relativa importância para consubstanciar a necessidade de se fazer um estudo que relaciona a arte, a ciência e o PIBID, em razão da escassez de trabalhos encontrados em SciELO e no portal Capes. Devo considerar, ainda, que este campo da ciência, arte e educação é polifônico e ainda incipiente, majoritariamente no Brasil, embora tenha um enorme potencial. O trabalho justifica-se por ser uma ideia inovadora e que sinaliza atual crescimento. Ressalto, ainda, não a ausência de trabalhos com esta temática, mas como vem sendo trabalhado.

Adiante, a dissertação está subdividido em seções, a qual se iniciou com uma apresentação desta sendo seguida da introdução.

Na sequência, o segundo capítulo é munido de um referencial sendo subdividido em temáticas desde arte e ciência, formação de professores, formação de professores através do PIBID, as limitações da formação de professores e a relevância do PIBID para a formação docente, o professor como um artista-reflexivo para consubstanciar a importância deste trabalho.

No terceiro capítulo, o percurso metodológico, ancora-se em princípios qualitativos, seguido de narrativas no ensino, as quais concentram elementos indispensáveis para a coleta de dados que se dará na forma de narrativas biográficas -formação de professores - desenvolvidas da presente dissertação. O quarto capítulo consiste da discussão dos resultados coletados, seguido, por fim, da parte referente à conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Sob a perspectiva de um panorama historicamente construído, a ciência assim como a arte estavam ali nos primórdios intrínsecos à construção do conhecimento (PIETROCOLA, 2004; REIS *et al.*, 2006). Desde o Renascimento até à ciência moderna no século XVIII, a arte esteve aliada na construção do conhecimento, como por exemplo, expressa nos desenhos de Galileu Galilei. Além disso, no Classicismo, houve a consolidação de um universo em harmonia pela matematização de fenômenos da natureza (REIS *et al.*, 2006).

Os conteúdos com ciência e arte estão imbuídos de um caráter que confere à intertextualidade entre elas, apesar disso, representam um certo desafio na contextualização das disciplinas escolares, porque ambas são recursos que, embora se complementam, exigem uma certa sensibilidade na construção do direcionamento de seus significados concomitantemente. Em decorrência da articulação estabelecida:

As mentes científicas e artísticas são sensíveis às analogias e similaridades icônicas como bem registrou Einstien. Também Kekulé (químico alemão do século XIX), ousou "pensar em serpent" (Augusto de Campos), ou seja, ele criou a fórmula da molécula do benzeno em analogia (G. Jung) com o "Uroboros" (serpente que se morde a cauda). E Edgard Allan Poe com seu ensaio "A Filosofia da Composição", se auto-intitula "engenheiro literário" ao mostrar o processo de composição literária que parte dos efeitos para as causas (feedback) na narrativa verbal. Já Meyerhold criava suas "marionetes" para o "teatro-máquina" segundo os princípios dos autômatos em síntese com o estilo simbolista (PLAZA, 2003, p. 41-42).

Segundo Reis *et al.* (2006), ao relacionar ciência e arte, notam que o que permeia o conhecimento é um aspecto sociocultural, que se constitui como um elemento indissociável pelas aproximações entre elas. Ainda convém lembrar que se tem uma visão significativamente relevante para a construção de suas ressignificações, o qual foi constituído historicamente para o presente momento.

As concepções artísticas e científicas são coerentes, levando a interpretações semelhantes a respeito do funcionamento do universo. Artistas e cientistas (ou filósofos naturais) percebem o mundo da mesma forma, apenas representam-no com linguagens diferentes. No Renascimento, é clara a relação arte-ciência. Muitos são os nomes que misturam os dois campos: Brunelleschi, Pisanello, Leonardo, Dürer e até mesmo Galileu. E é importante salientar que a invenção da perspectiva e do claro-escuro foi extremamente importante, até mesmo crucial, para tornar possíveis as observações empíricas e os registros acurados que fundamentam a ciência moderna (REIS *et al.*, 2006, p. 72).

Conforme Feitosa e Leite (2012), pode se fazer essa articulação e aproximação do trabalho docente por meio de ciências e arte no processo de formação, por conseguinte

essa inter-relação promove a educação artística em corporações de trabalho colaborativo para profissionais na forma de (professores) artistas-reflexivos. Dessa forma, possibilita o entendimento da interdependência, que inicialmente pode não ser percebida, em vista de haver um certo tipo enraizado de fragmentação dos conteúdos, percebido depois pela troca desses saberes entre os envolvidos na atividade.

Considerando que esse estudo envolve arte e ciência, vale lembrar as particularidades atribuídas a cada uma delas. Na arte, existe um leque de possibilidades, ao lidar com um processo criativo e com tal liberdade para ir delineando ou modificando aquilo a que se propõe realizar: "[...] Cada artista é um indivíduo livre em termos de poder de criação, pois não está sujeito a nenhum tipo de controle da razão, de convenções ou outro meio qualquer [...]" (PIETROCOLA, 2004, p. 5). Para a ciência, há um contexto mais associado a experimentações de conjecturas: "[...] As representações que constrói sobre o mundo respondem a uma incomodação **pessoal** do intelecto, porém originada e fortemente vinculada ao **contexto científico** ao qual o cientista pertence [...]" (PIETROCOLA, 2004, p. 5, grifo do autor).

Nessa perspectiva, um aspecto considerado ao se trabalhar arte e ciência é o trabalho despendido, aliado, tanto pelo aspecto intelectual quanto imaginativo envolvidos nesse processo de aprendizagem, portanto, um material valioso na construção do conhecimento:

A ciência na escola deveria ser momento privilegiado de exercitar a imaginação e com isso ser uma fonte de prazer permanente. No entanto, o que tem ocorrido é justamente o contrário. As aulas de ciências são chatas e monótonas. Os alunos não conseguem conceber os conteúdos científicos para além das palavras e símbolos utilizados. Os significados se vinculam apenas ao caráter superficial dos conceitos e fórmulas (PIETROCOLA, 2004, p.10).

De acordo com Silveira *et al.* (2015), ultrapassa-se a ideia de mobilizar a interação entre os participantes composto por um grupo diverso com determinada heterogeneidade cujo compartilhamento de novas vivências decorre de uma abrangência multicultural. Essas relações vão se constituindo em torno das possibilidades de formas de se empregar a arte sob o ponto de vista da interatividade e disseminação de conhecimento.

Com base em Carvalho (2006), trabalhos vem sendo realizados, nos quais buscam transpor esta visão dicotômica entre ciência e arte, em face da possibilidade do uso de ambas sem prejuízos para essas, embora isso ainda é tido como desafiante em diferentes âmbitos- aqui interessa o educacional- como pode ser apreciado a seguir:

É notório o fato de como a dicotomia entre Ciência e Arte, corpo e alma, entre matéria e consciência, entre res extensa e res cogitans é ainda o paradigma vigente em todas os campos do conhecimento humano, até mesmo no educacional, o que contribui para estigmatizar o ensino, inclusive dividindo-o nas áreas de exatas e humanas. Como se não fosse necessário, para a área de exatas, o uso da emoção, assim como, para a área de humanas, o uso da mente e do raciocínio (CARVALHO, 2006, p.11).

Mediante os contextos apresentados do presente trabalho, é necessário ir tecendo algumas informações que presumivelmente reforçam a ideia defendida pelo processo em si (ao envolver ciência e arte) no ensino. Para reverberar esta ideia, da necessidade de aprofundamento desta temática, vê-se a escassez de publicações conforme os trabalhos que foram encontrados em base de dados do Portal do Centro de Aperfeiçoamento da Capes e SciELO (sucintamente apresentado ao final do capítulo 1).

Os trabalhos apresentados adiante, são com ênfase necessária para a fundamentação da ideia a que se propõe esta dissertação. Acresce que, para tanto, tal discussão reforça a ideia de formação docente e os seus desdobramentos possíveis. Diante do exposto:

Quando nos perguntamos qual o potencial das linguagens artísticas e metafóricas para a formação em geral e a de educadores em especial, acreditamos que muitas situações de formação docente exigem novos ares, novas palavras, novas histórias e novas perspectivas (BRUNO; CHRISTOV, 2014, p. 5057).

O trecho acima faz menção à observação à ampliação formação de professor e a ampliação do ângulo de visão para as possibilidades que podem ser traçadas neste âmbito. Em específico, com reflexo ao processo formativo docente imbuído da proposta do trabalho na interface ciência e arte.

Para dar conta dessa situação, Ribas e Guimarães (2006), ao trabalhar conteúdos disciplinares em instituições de ensino, por exemplo, com aulas acompanhadas por músicas cujas letras remetem à contextualização da temática da aula: Contempla-se um viés cuja dimensão excede o aspecto motivacional. É imperativo a repercussão no processo educativo, ou seja, na construção dos saberes.

Acresce a possibilidade do trabalho numa correlação com a associação entre arte e ciência, os trabalhos cuja música reforçam esta ideia e podem apreciados em outras pesquisas (RUI; STEFFANI, 2006; SILVA *et al.*, 2017), com diferentes aplicações, desde educação infantil (LIMA NOBRE; TERÁN, 2018) a formação de professor (TRÓPIA, 2018).

No entanto, de acordo com Barros *et al.* (2013), o uso de músicas, por exemplo, da categoria de popular brasileira ainda é usada com baixa frequência, isso ficou evidenciado por um estudo em âmbito de educação básica. Em específico os teóricos apontam a possibilidade de se trabalhar a música no ensino de Ciências Naturais e de Biologia, em detrimento, como fora citado, de ser um recurso pedagógico pouco utilizado.

Para Piassi (2007), trabalhos cujos conteúdos escolares, exemplificando-se com Física-astronomia, entre outros, ao serem desenvolvidos com o auxílio de filmes, romances, contos de ficção científica, são como um inventário de ideias interessantes de se reproduzir, permitindo uma abordagem e observância crítica em diversas dimensões, tais como a científica e a social, minimizando a distância entre eles.

Para enriquecer ainda mais esta prática: Costa e Barros (2014), em estudo realizado junto à literatura especializada, perceberam as muitas possibilidades para se trabalhar temas concernentes ao ensino de ciências e Biologia com filmes, as quais propiciam o aprimoramento da prática docente e ajusta-se a atividade pela possibilidade de acréscimo de informações, que é um dos pontos favorecidos por esta ação.

O cinema também rendeu publicações a respeito do tema. Para tanto, é requerido pré-conceitos bem fundamentados ao se trabalhar o cinema, porque muitas questões estão envolvidas. Para Piassi e Pietrocola (2009), esse trabalho deve ser feito além do tratamento dado e já conhecido ao reparo dos erros encontrados nessas produções cinematográficas, posto que há uma contextualização sociocultural legitimizada ou não a ser criteriosamente considerada nessas produções. Dessa forma, espera-se observar confluência do audiovisual com o conteúdo científico, entretanto, sem desprezar a parte de ficção contida na produção.

Chaves (2012), em seu estudo “História da ciência através do cinema: dispositivo pedagógico na formação de professores de ciências”, defende que o cinema pode ser instituído como qualquer outra ferramenta que subsidia a formação de professor, porquanto propicia à abertura da discussão, notadamente, aos aspectos da história da ciência.

Barros, Girasole e Zanella (2013), destacaram que embora existam limitações (a título de exemplificação: o tempo para gerenciar a atividade dentre outros), na associação do cinema com o âmbito do ensino, que essas dificuldades não se sobreponham a possibilidade de se trabalhar o cinema com frequência como ferramenta pedagógica. Ainda de acordo com os pesquisadores, o cinema não deve ser visto apenas como uma

forma acessória ao ensino, deve ser entendido como uma forma completa de utilização válida para o ensino de Biologia em questão.

Dessa maneira, interessa, portanto, que o cinema pode ser apreciado em diferentes dimensões. Considera-se o surgimento do cinema como uma necessidade preconizada de atribuir/trazer mais realidade ao objeto de estudo considerado naquela época, tendo surgido ao final do século XIX:

A fotografia, como imagem fixa, não responde a algumas necessidades específicas da ciência, nomeadamente a do estudo do movimento. Experiências continuadas e aperfeiçoamentos progressivos conduziram à invenção do cinema e à superação desta insuficiência (RIBEIRO, 1993, p.3).

Surgido, então, o cinema, graças ao anseio da ciência em mover objetos, o qual se constituiu como um meio assertivo em estudos, além de trabalhar o aspecto social relacionado à ciência (CUNHA; GIORDAN, 2009). Em contrapartida, ainda de acordo com estes mesmos autores, atentam que não é menos importante a fotografia nesse mesmo período em questão, porque esta também cumpriu o seu papel, enquanto àquela respondeu a uma necessidade vigente. Essas ações impulsionaram, mais tarde, a criação do cinema voltado para uma abordagem no ensino.

Ao se referir ao cinema na escola e as poucas experiências relatadas, não se pode esquecer de mencionar o pioneiro francês Alain Bergala, em suas tentativas no sistema educacional da França, tidas como bem sucedidas. Segundo Fresquet (2008), o idealizador Bergala elencou elementos que englobaram os aspectos do processo criativo e suas concepções associados a uma conjuntura, ainda incipiente, nas esferas política, social, artística, o envolvimento de autoridades governamentais, alunato e professorado.

É elementar que se leve em consideração que na França entre os 4 níveis bem distribuídos de escolaridade, por conseguinte, há a intervenção pelo âmbito federal referente aos ministérios de Educação e da Cultura, que por sua vez, sistematicamente se encarrega da criação audiovisual para os ambientes escolares.

Diferentemente dos trabalhos encontrados no Brasil, no qual a produção de filmes decorre do circuito comercial, como é possível apreciar entre outros estudos, Barros, Girasole e Zanella (2013), em que é proposta uma lista de opções para diferentes abordagens para temas científicos. Frisa-se que isso não incorre na impossibilidade da intervenção no ensino por meio do cinema, uma vez que a experiência com arte e ciência tem revelado aspectos positivos em diferentes parâmetros (CARVALHO; 2006).

No cenário brasileiro existem uma série de estudos nos quais foram baseados o cinema no ensino de ciências como uma abordagem da temática do encontro pedagógico, entre eles, Encarnação e Coutinho (2018), Xavier *et al.* (2010) e Gomes-Maluf (2001), ressaltando-se, a importância desses trabalhos com um viés de integração ao ensino (CHAVES, 2012; BARROS; COSTA; BARROS, 2014; CUNHA; GIORDAN, 2009; GIRASOLE; ZANELLA, 2013). Nesse contexto, deve ser levado em consideração a forma metodológica, ou seja, como é trabalhado em sala de aula, com é citado em Xavier *et al.*, (2010, p. 95) “[...] Porém, apenas mudar a metodologia de ensino não significa uma mudança na abordagem pedagógica [...]”, portanto, para irromper com a visão tradicional que impera no ensino, requer um esforço, uma parceria simultânea entre aluno-professor.

Parece existir uma dificuldade em encontrar filmes para usá-los em momentos pedagógicos, parece uma opção consultar trabalhos, realizar pesquisas que já abordaram esta temática (BARROS; GIRASOLE; ZANELLA, 2013), posto isso, tentar introduzir na cultura escolar (CUNHA; GIORDAN, 2009; GOMES-MALUF, 2001). Para Carreira (2012), a disponibilidade dessas produções, geralmente, estão concentradas com mais profundidade em áreas específicas do conhecimento, estão de acordo com este dado, os autores a seguir:

É fato que há uma grande quantidade de filmes comerciais que podem ser utilizados em disciplinas como História, Sociologia e Filosofia, mas ainda existe uma dificuldade em se escolher filmes e relacioná-los a temáticas específicas de Química, Física e Biologia (SANTOS; AQUINO, 2011, p.160).

Em suma, a partir do estudo da autora Carreira (2012) e do autor Piassi (2007), depreende-se que o uso do cinema no ensino de ciências é recente, sendo necessário levar em conta as limitações e as vantagens encontradas na aplicação na área de ensino, as quais irão depender do preparo despendido no que se refere a produção técnica e aos estudos realizados em torno da temática abordada. Ou seja, depende de um conjunto de fatores, tal como de pessoas engajadas para a produção fílmica de acordo com o enredo esperado.

Considerando que este estudo envolve ciência e arte, a propósito dos seus efeitos, para Chagas (1993), há toda uma conjuntura de estruturação no uso de espaços não-formais como museus de ciências, que concentra em si toda uma visão cultural, e a ampliação dessa forma de se analisar, na abrangência pela criação de novos espaços com essa configuração, traçando-se um paralelo entre o ensino formal e as categorias informais. Segundo Gruzman *et al.*, (2007) muitas questões museais vem sendo

levantadas ultimamente, vem adquirindo uma nova configuração para atender novas situações sociais educativas além do papel da ciência.

Ainda nessa perspectiva, o teatro de temática científica ou teatro científico permite, um regate sutil da ciência ao lidar com todos os embates relativos a ela, "[...] a ciência possui uma teatralidade própria, já que o exercício da atividade científica pode envolver grandes controvérsias, disputas, ambições, argumentação, contra argumentação [...]" (BRAGA; MEDINA, 2010, p. 318). Nessa perspectiva, ressalta-se, em ambos, os elementos que consubstanciam o aprendizado concomitantemente a apreciação da beleza contido no ato de encenar.

Apesar de uma ideia relativamente ainda nova no Brasil no âmbito da educação e ensino, vê-se sendo crescente o número de trabalhos que apresentam esta temática (ASSIS, 2016; ATAÍDE, 2009; BALDOW; FILHO, 2016; BALDOW; SILVA, 2014; BRAGA; MEDINA, 2010; CARVALHO, 2006; COSTA *et al.*, 2018; LUPETTI, 2013; MATEUS *et al.*, 2005; MONTENEGRO, *et al.*, 2005; MOREIRA, 2012; MOREIRA, 2013; MOREIRA; MARANDINO, 2015; NETO, P., 2006; PIERI; ROSA, 2018; SARAIVA *et al.*, 2007; SILVEIRA). No entanto, ainda são escassas as pesquisas envolvendo o uso de fotografias e o ensino de biologia.

É, logo, oportuno considerar como a interface ciência e arte indicam a condução do aluno a expressar suas emoções, envolvendo-o por inteiro na experiência, ou seja, os trabalhos que relacionam estas temáticas corroboram para um olhar além das disciplinas escolares. Daí que favoreçam o processo criativo por instigar à participação dos estudantes.

No que diz respeito ao uso da fotografia no ensino é reputada como tendo sido utilizada, segundo afirma Cavalcante *et al.* (2014) como contribuição para o ensino de Ciências. Dessa forma, esta união chama a atenção do aluno, cujo interesse pelo atividade em questão é despertado.

Reforçando essa ideia, há teóricos que consideram envolvente a forma de se trabalharem questões socioambientais com visões numa perspectiva de abrangência, pela ampliação, inclusive, na maneira de como o aluno passa a analisar o que antes não fora considerado (BORGES; ARANHA, 2010; MONTEIRO, 2004; SANTOS, 2014; SILVA; FEITOSA, 2019), sem deixar de lado o campo dos conteúdos cognitivos da área de ciências da natureza. Partindo-se desse princípio, a fotografia é tida como um recurso pedagógico. Como assinalam Barbosa e Pires (2011), ao valorizar a fotografia, conferem

a característica de abertura à discussão a temática de educação ambiental e ensino de ciências, por possibilitar uma experiência mais aproximada com o real e de forma a assegurar à ludicidade.

Seguindo o raciocínio apontado no parágrafo acima, na literatura são encontradas pesquisas que concretizam o contato com a fotografia, inclusive, em espaços não formais (GONZALEZ; ROCHA; REGO, 2017), cabe esclarecer que se trata de uma forma de disseminar conhecimento numa vertente científica. Posto que as atividades promovem reflexões que conduzem, tendo-se como base esta exemplificação, à preservação do meio ambiente.

O uso da fotografia agrega sentido ao aprendizado, por exemplo na esfera do Ensino fundamental, fornece uma aproximação com o segmento do mundo real: “[...] A fotografia é uma excelente opção, pois vem sensibilizar, com a beleza de seus componentes, e ensinar por meio das informações contidas nela ou que podemos extrair do seu conteúdo [...]” (BORGES; ARANHA, 2010, p.150).

Mediante a aplicação desta ferramenta cuja importância se deve ao fato de não serem meramente uma imagem sem o acréscimo de ressignificações subjetivadas, ou seja, inclui elementos com base na contextualização dos sujeitos. Pressupõe-se, portanto, que possui seu valor na construção do entendimento de temas científicos. Isso requer que elas sejam explicadas no contexto em questão (BORGES; ARANHA, 2010; MONTEIRO; 2004; SANTOS *et al.*, 2017; ZAMA; LEVORATO, 2017).

Considerando esse panorama, é notável o leque de possibilidades de se trabalhar temáticas concernentes ao ensino de ciências com o acréscimo da arte, com isso se constitui como um novo território para a educação/ensino. Aqui foram citados alguns trabalhos desses proponentes como forma de exemplificação. Nesta perspectiva, o ensejo de tornar os conteúdos ainda mais atrativos, além de não necessariamente exigir do professor uma formação baseada em arte, mas apenas o usufruto dessas atividades, as quais se manifestam de diferentes formas e que podem se ajustar a finalidade da aula.

2.1 Formação de professores

Ao longo da história da educação brasileira, a partir de 1971 por meio da Lei nº 5.692, que o ensino de Ciências passou a fazer parte dos currículos escolares. Essa disciplina tornou-se obrigatória para os oito anos do antigo primeiro grau e segundo grau

atualmente, para os nove anos do ensino fundamental e Ensino Superior (KRASILCHIK, 2011; LEITE *et al.*, 2013). A ciência e a sua pertinência histórica indicam que vem se configurando num uso contextual, no qual abrange diferentes âmbitos:

Tomando como marco inicial a década de 50, é possível reconhecer nestes últimos 50 anos movimentos que refletem diferentes objetivos da educação modificados evolutivamente em função de transformações no âmbito da política e economia, tanto nacional como internacional (KRASILCHIK, 2000, p. 85).

A mesma autora enfatiza que a proporção em que se deu a importância correspondente ao binômio ciência e a tecnologia pela visibilidade dessas instâncias em diferentes áreas, com efeito justifica precisamente incontáveis mudanças constantes no campo do ensino. Exemplo disso, a vinculação entre as investidas em reformas educacionais e o impacto numa escala significativa a ser analisada.

Antes de mais nada, para Nascimento *et al.* (2010) ensinar ciências no cenário atual requer que os professores compreendam as origens das inovações científicas e tecnológicas; lutem contra as desigualdades impostas pelo capital e pelo exercício do poder; e abram novos horizontes aos estudantes com o fito de se desenvolverem humana e integralmente. Entretanto, conforme Krasilchik (2011), no contexto escolar brasileiro sempre predominou a abordagem tradicional, a qual contribuiu para que o ensino de ciências fosse visto como um processo de transmissão de verdades científicas, não havendo espaço para discussões. E mediante as mudanças ocorridas no cenário da educação, é necessário adotar uma postura que englobe a contextualização de tais mudanças:

As transformações ocorridas na sociedade nas últimas décadas têm imposto à área de educação em geral e à de ensino de ciências em particular a necessidade de reformular constantemente seus pressupostos, redefinindo o como e o porquê ensinar ciências. Diante das configurações epistêmicas contemporâneas e das novas demandas sociais e políticas para a escola num contexto em transformação, tem sido questionado o papel do professor na sociedade moderna e colocada a necessidade de formar um profissional capaz de enfrentar seus desafios mais urgentes (PIERSON; NEVES, p.120, 2001).

Antecipadamente, a educação está relacionada ao contexto social ao qual está incluído (FOUREZ, 2016). O professor no exercício do papel docente precisa não apenas ter competência técnica, ou seja, mostrar domínio em determinados conteúdos escolares, mas, também, deve existir uma preocupação com a competência política, tendo em vista procurar meios de intervenção que proporcionem ao aluno a aprendizagem e mais que isso, emancipação. Na maior parte dos casos predomina uma espécie de romantismo que

se opõe a inclusão de todos os alunos, quando o professor é mais atencioso com os estudantes que mostram melhores rendimentos em avaliações (RIOS, 2011).

Em conformidade com esta ideia, para Malucelli (2007), existe uma literatura teórico-filosófica como aporte teórico indispensável para o aprimoramento da atividade docente, as quais fazem uma orientação para a formação de Ciências e Biologia. É evidente que o processo de ensino excede a mostrar domínio técnico, tendo em vista que se expressa em saber conduzir as aulas para além da transmissão de conteúdo. Em concordância com Feitosa e Leite (2012), compreendo que a relação arte-ciência, ao ser abordada na sala de aula, potencializa uma forma de superação dessas limitações.

Vale lembrar que de acordo com Krasilchik (2001), as expectativas relacionadas a pressões familiares no que tange a atribuição de sucesso na vida pessoal e na carreira profissional como resultante diretamente das escolhas e bem sucedidas no âmbito escolar, que repercutem no emocional, alterações na postura do discente que objetiva a aprovação do professor e da turma, bem como a tensão proporcionada pela competitividade em detrimento ao trabalho num viés que via a coletividade e a cooperação.

Seja no plano universitário ou no Ensino Médio, deve-se atentar para a forma como os conteúdos são empregados nos livros para adequabilidade da contextualização deles. Relativo aos saberes proporcionados pela História e Filosofia da Ciência, evidencia-se, ainda, certa dificuldade em relação a isso: "Entretanto, ainda falta uma análise crítica do tipo de história veiculada nesses livros e de como a concepção de História e Filosofia das Ciências deve ser trabalhada nos diferentes níveis de escolaridade" (CARNEIRO; GASTAL, 2005, p. 34).

Nesse limiar do século XXI, independentemente do nível considerado de ensino, o cuidado na escolha do conteúdo e condução dele é importante na evolução das etapas de construção do conhecimento. Segundo os autores supracitados, se por um lado, basicamente, há um pouco mais de conteúdo no livro de Ensino Superior, por outro apresenta certa semelhança com o livro do Ensino Médio, afinal aquela formação é direcionada a esta modalidade. Pode-se afirmar que a forma de abordagem de conteúdo pode ser feita além do que vem proposto nos livros, ou ainda propriamente vir alguma sugestão neles indicativa no uso deles:

[...] Se pretendemos que a História da Biologia seja apresentada numa perspectiva distinta daquela que vem prevalecendo nos livros didáticos, é necessário repensar os cursos de formação inicial e continuada de professores. Tal necessidade também implica um esforço concentrado na produção de materiais curriculares que possam fornecer aos professores indicadores a

respeito de como trabalhar esta abordagem em suas aulas (CARNEIRO; GASTAL, 2005, p. 38).

Comumente, toma-se conhecimento que as condições estruturais e de trabalho ofertadas ao professor, privam, na maior parte, que haja outras formas de condução na aula. Essas discussões são importantes visto que fazem ponderar "[...] currículo e sobre formação do professor da luta pela transformação das circunstâncias" (MALUCELLI, 2007, p. 116), sem separá-las.

Pouca atenção tem sido dada aos conhecimentos necessários para o exercício docente. É imperativo que não exigindo uma formação tão abrangente ao ponto do professor considerar que a responsabilidade está intrinsecamente ligada a ele, procura-se, também, incluir a coletividade no trabalho docente.

Para Pozo e Crespo (2009), há ainda o fato de muitos professores se sentem constrangidos aos finais dos anos letivos, sobretudo no tocante ao ensino fundamental e médio, porque existe um aparente desinteresse dos alunos pelo que aprendem, além de aprenderem pouco. E esses comentários são facilmente encontrados entre professores. Porque até mesmo eles se enganam ao acreditar que os estudantes aprenderam o conteúdo transmitido – quando na verdade verificam que o aprendizado por meio de uma avaliação, de modo rápido se dissolve ou se torna difuso diante do uso desse conhecimento a uma problemática ou situação nova, ou quando é pedido ao aluno uma explicação sobre o que ele está produzindo.

Os autores apoiam, baseado em estudo realizado, na ideia de que à medida em que a prática docente vem sendo constituída, ela possui em si, elementos que corroboram/ensinam por meio dessas experiências para a compreensão mais abrangente dos aspectos relacionados ao dia a dia da profissão de professor, tais como as dimensões profissional, pedagógica e pessoal (CAMPOS; SILVA DINIZ, 2016). Portanto, é relevante desenvolver investigações sobre tais fatores e sua contextualização no campo do ensino de ciências e biologia.

Do mesmo modo, durante a formação do professor de ciências e biologia são promovidas discussões acadêmicas, a fim de viabilizar o ensino de conteúdos e outros valores do simples ao mais complexo (KRASILCHIK, 2011). Entretanto, em conclusão a essas discussões é consenso que o professor deve diversificar sua prática docente, adotando estratégias de ensino que favoreçam a assimilação destes conteúdos de maior complexidade (KRASILCHIK, 2011; SANTANA, 2010).

Para Malucelli (2007), a formação docente concentra em si complexidade, com isso não é suficiente apenas a capacitação de habilidades de caráter psico-sócio-pedagógico. O questionamento neste processo é quanto a articulação desses elementos na prática docente, uma vez que estes componentes são considerados os conhecimentos indispensáveis a prática docente.

Para Krasilchik (2011), o compromisso com a aprendizagem também é do aluno, tendo em vista como o professor pode aproveitar o conhecimento que o aluno apresenta para facilitar o aprendizado: “[...] os resultados da aprendizagem dependem não só do ensino ministrado, mas dos objetivos, das motivações e dos conhecimentos que o aluno traz para a escola; A responsabilidade do aprendizado é dos estudantes, ou seja, deles depende a atenção dada à tarefa de construir e avaliar determinadas ideias” (KRASILCHIK, 2011, p. 31- 32). E isso no mundo contemporâneo:

[...] Essa inversão de papéis tangencia a formação dos(as) professores(as), já que o(a) professor(a) explicador(a) passa a ter o papel de problematizador(a), de mediador(a), criador(a) de situações, pois conhecer, no mundo contemporâneo, é criar, é produzir realidades[...] (BRASIL, 2017).

Na busca de soluções para estas demandas é elementar que se considere diferentes propostas que são inspiradoras, como por exemplo, aquelas que buscam pela interdisciplinaridade, uma vez que os conteúdos são encontrados de forma fragmentada. Não há afirmação aqui que este posicionamento seja a solução para as questões escolares a médio ou longo prazo, mas é uma possibilidade interessante. Por isso, estes espaços dispõem essencialmente de meios que favorecem a tal ampliação. Tida como uma possível estratégia que fortalece à formação docente por reunir pressupostos teóricos que dão outro direcionamento na forma de ensino.

Neste sentido, os cursos de formação inicial (licenciaturas) são pontos estratégicos a serem focalizados se quisermos possibilitar mudanças na direção desejada. Repensar esta formação numa perspectiva interdisciplinar nos convida a promover o confronto do futuro professor com pontos de vista de especialidades diferentes da sua para possibilitar uma mudança na sua relação com os conhecimentos científicos, de modo a favorecer as trocas de conhecimentos com especialistas de outras áreas para a construção de uma percepção mais integrada das ciências e de uma disponibilidade para elaborar e implementar projetos interdisciplinares no seu campo de atuação. Os cursos de formação inicial nos parecem, então, um bom cenário para que estas trocas de conhecimentos sejam estimuladas, visto que neles vão se delineando os perfis dos futuros professores (PIERSON; NEVES, 2001, p. 122).

Ao fazer uma análise do estudo de Pierson e Neves (2001), percebe-se a discussão em torno da possibilidade da articulação entre as áreas de Biologia e Física, como novas

formas de enfrentamento diante de diferentes problemas no ambiente escolar. O que existem ainda são empecilhos e, esses vão desde a compreensão deles, que passam pelos obstáculos epistemológicos; pelos alunos; e, ao diálogo entre os professores, como pode ser apreciado em: "A intransigência por parte do professor em alguns casos pode estar refletindo uma posição estagnada com relação ao seu próprio conhecimento, que é usado como um escudo que o protege de interagir e revelar suas limitações."

O mesmo autor supraindicado acrescenta a necessidade do professor compreender as diferentes demandas diante do presente contexto. Caso haja o comprometimento com o ensino, isso contribuirá para o conhecimento da ciência: "Admite-se que a formação biológica contribua para que cada indivíduo seja capaz de compreender e aprofundar as explicações atualizadas de processos e de conceitos biológicos, a importância da ciência e da tecnologia na vida moderna, enfim, o interesse pelo mundo dos seres vivos" (KRASILCHIK, 2011, p. 13). Essas ações participativas, nas quais os alunos desenham, pintam, contam histórias, leem quadrinhos, dançam, cantam são prazerosas e os alunos participam delas com entusiasmo (FREITAS, 2015; SANTANA, 2010). Atendendo a isso, o professor pode se utilizar desses procedimentos metodológicos complementares para proporcionar o ambiente mais adequado de conteúdos.

Segundo Pereira (1999), não obstante ainda prevaleça no quadro da educação predominantemente uma visão tradicional, precisar-se-á rever com seriedade os empecilhos externos, tais como as condições de trabalho e salário não atrativos, dado que repercutem, terminantemente para a desmotivação de se seguir a carreira de professor para jovens futuros professores ou para aqueles em exercício da atividade (para os que estão na ativa: tendo em vista buscarem se especializarem continuamente). Além disso, corrobora a realidade massacrante de muitas horas de jornada de trabalho, a ausência de regulamentação que norteie eficientemente o trabalho do professor, planos de carreiras de profissão, bem como ações que visem dizimar erros atuais e futuros.

Diante de tal pensamento, meu intuito é discutir o presente contexto, cujas características estão enraizadas no ensino tradicional. É evidente o número crescente de propostas que tem sido realizadas na área do ensino com o objetivo de melhoria neste plano. Mediante isso, são uma dessas, o enfoque as atividades realizadas no PIBID.

Nesse sentido, interessa, portanto, conforme Saviani (2011), considerar, como se sabe, que sempre existiram problemas e não apenas no Brasil, e esses ao que parecem irresolutos ou negligenciados no cenário atual da educação. Tem-se que as necessidades

neste âmbito vêm se consolidando mesmo com os avanços tecnológicos, científicos ou quaisquer outros aspectos que sejam considerados.

Contrariamente, ainda a respeito dessa discussão levantada no parágrafo anterior, o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) traz uma visão que também se aproxima da realidade, no sentido do professor estar munido do contexto no qual o aluno está inserido. Na contextualização a seguir, são apresentados elementos que concorrem para o entendimento da complexidade envolvida nesse meio dicotômico:

Na vida contemporânea, o livro didático concorre com outros suportes. A ciência aparece em programas de televisão, em filmes, em desenhos animados, no telejornal, em vídeos compartilhados na rede, em blogs, podcasts e sites. A cada dia, novas tecnologias de informação e de entretenimento estão disponíveis no universo virtual. Esses recursos atraem os(as) jovens para ver e adquirir conhecimentos que não se restrinjam ao padrão de receber informações a partir de uma única fonte de emissão e a partir da ordenação do pensamento em relação ao objeto do conhecimento. O(A) professor(a) se vê em uma situação em que não é possível mais ensinar sem considerar a imersão do(a) estudante no mundo virtual (BRASIL, 2017).

Paniago e Sarmiento (2017) sublinham que dentro desta complexidade causada pelos progressos na área da ciência, pelo advento da tecnologia, bem como o aumento da propagação dos meios de informação e da novidade trazida para os ambientes escolares: Há uma singularidade nessas ações docentes que está contida na contextualização sociocultural, as quais são necessariamente transformadoras na busca incessante e constante de se mobilizar saberes para a carreira docente. Exige-se reflexão da prática docente, portanto, não se utiliza de uma espécie de receita de bolo, situação em que o professor é um investigador capacitado para encontrar soluções práticas para o dia a dia de sua rotina escolar.

Diante dos contextos atuais e de outras características consolidadas, apresenta-se uma concreta configuração que o mundo está assumindo pelas transformações que vem ocorrendo, as quais ultrapassam o âmbito sociocultural que influem ou deveria influir na constituição da formação de professor e no exercício de sua profissão: "[...] a frágil relação da tríade, ensino, pesquisa e extensão nas licenciaturas, a formação dos formadores das licenciaturas e/ou PIBID e sobre questões teóricas e metodológicas apresentadas nas atividades de iniciação à pesquisa no PIBID" (PANIAGO; SARMENTO, 2017, p. 785). É apropriada nessa reflexão, as ideias a seguir:

Ao tencionar discutir as contribuições de um programa para a aprendizagem da docência, não poderia ficar ausente uma reflexão acerca de quais os saberes necessários a esse exercício, em um contexto dinâmico e complexo, marcado por mudanças, que atingem diretamente as práticas de ensino nas escolas, em

decorrência do que a formação de professores e os seus saberes têm sido objeto de intensos estudos na atualidade [...] (PANIAGO, 2016, p. 5).

É nesse cenário que se prefiguram as implicações que atingem diretamente à formação de professor. Faz-se necessário, portanto, perceber tais pontos colaborativos para a compreensão desses contextos, dentro das reflexões cabíveis. Em suma, extrair as ressignificações provenientes das ponderações das experiências dos saberes pedagógicos. E consequente superação da visão restritiva de que o professor é o principal responsável por salvar a educação.

No presente trabalho, e mediante a complexidade que reside em todo o processo educativo, as ações realizadas no PIBID se constituem numa consequência para a formação inicial, as quais ampararam as atividades por meio de testes de formas metodológicas de acordo com a realidade das escolas contempladas.

2.1.1 Formação de professores dentro/através do PIBID

De acordo com o Ministério da Educação⁴ existem diversos programas que buscam a valorização da formação de professor seja na forma de inicial ou continuada, dotados de ações pertinentes ao aprimoramento da prática docente. Essas ações são importantes de serem lembradas no ensino e educação. Pontua-se a seguir alguns programas relacionados a formação inicial de professor, bem como, resumidamente algumas de suas características:

1) Programa de Formação Inicial e Continuada, Presencial e a Distância, de Professores para a Educação Básica (PARFOR): É um meio do MEC com Ênfase no aperfeiçoamento da formação de professor das escolas públicas da educação básica, a CAPES oferta cursos de formação inicial, presencial e de caráter emergencial. Dos resultados alcançados estão a abrangência de professores sem formação Superior e para os que já possuem esta formação.

2) PIBID é uma estratégia de política pública que funcionou, uma vez que promoveu uma interação maior que os demais programas que existiam anteriormente. Isso fica comprovado pelos resultados alcançados, como pode ser apreciado a seguir:

⁴ Para mais detalhes, acesse o site: <http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores?id=15944:programas-do-mec-voltados-a-formacao-de-professores>,

- a) diminuição da evasão e aumento da procura pelos cursos de licenciatura;
- b) reconhecimento de um novo status para as licenciaturas na comunidade acadêmica;
- c) indicação de melhoria do IDEB em escolas participantes (BRASIL, 2019).

3) Programa de Consolidação das Licenciaturas (Prodocência), que subsidia financeiramente os projetos que visam à inovação dos cursos de formação, acentuando o processo de formação dos futuros docentes.

4) Programa Novos Talentos, cujo foco é o currículo da educação básica que abrange as atividades não referentes aos dias letivos, ou que não prejudiquem o andamento das aulas regulares. O programa faz uma articulação entre o curso de pós-graduação e escolas públicas.

5) Universidade Aberta do Brasil (UAB), funciona na modalidade a distância e é o resultado da integração de universidades públicas. Presta serviço ao público em geral, porém, prioriza os professores da educação básica, seguidos dos dirigentes, gestores e trabalhadores em educação básica dos estados, municípios e do Distrito Federal.

6) Programa de Formação Continuada de Professores na Educação Especial, oferece cursos de aperfeiçoamento ou especialização em educação especial, aliado a UAB, oferece curso na modalidade a distância, através de instituições públicas de educação superior. O objetivo é formar professores que atuem para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas.

Mediante tais estratégias, almeja-se atender a sociedade civil e suas necessidades na educação. Ademais, elevar a qualidade na oferta do ensino, assim como possibilitar mais oportunidades. Envolve não apenas o acesso à educação, mas a qualificação dos profissionais e a disponibilidade de recursos necessários para um ensino com mais qualidade. Constituindo-se, assim, em meios de trazer o estudante para a sala de aula e ofertar um aprimoramento da atividade docente.

No estudo realizado por Withers e Sarmento (2015), pesquisaram sobre como ocorre e seus desdobramentos das políticas de formações de professores no âmbito do Brasil e Portugal. Suas considerações são, em especial, ligadas ao campo da Pedagogia, mas os resultados servem para a reflexão de como esse processo ocorre na

contextualização da educação. Levando em consideração de modo respeitoso o contexto sócio histórico de ambos os países que culminam em repercussões da sala de aula.

Percebe-se aspectos que convergem para similaridades e dessemelhanças, de fato, pela seriedade do assunto em questão para reflexo na qualidade da educação. Finalmente, os resultados apontam uma linha tênue de fragilidades nos dois países, indicando que ainda falta uma articulação entre os esforços demandados para a concretização da melhoria na educação em face da realidade escolar que se apresenta de forma diferente, frisa-se, portanto, a necessidade de adequabilidade ou mudanças mais efetivas quanto a esta questão levantada. O fato é que a forma como a educação no âmbito do Brasil vem se desenvolvendo, possui aspectos relacionados ao segmento:

A formação de professores no Brasil teve, em seu processo histórico, inadequações, algumas decorrentes das políticas educacionais, que buscam regulações para a caracterização do profissional respondendo à tendência educacional do momento histórico. Outras referentes à preocupação de preparar o sujeito para o mercado de trabalho, sem garantir, no entanto, uma política de formação que dê conta das necessidades reais da educação e da própria escola (WITHERS; SARMENTO, 2015, p. 9837).

Para Montandon (2013), o surgimento dos programas como o PIBID e Prodocência (citados para ilustrar estes programas governamentais, entre outros) surgiram como pressuposto de uma tentativa de superação das falhas posteriores que existiam com objetivação no fortalecimento da formação de professores. Neste estudo, considera-se, o PIBID, preferencialmente, no qual:

A visibilidade do Pibid é clara ao se buscar informações sobre o tema. É possível encontrar sítios, blogs, eventos, relatos, publicações de alunos, coordenadores e supervisores, com pesquisas e experiências realizadas no Pibid das várias universidades que participam do programa (MONTANDON, 2013, p. 53).

A prática docente experienciada durante o processo formativo inicial do professor se constitui essencial para o graduando, tendo em vista que essas etapas/desafios o tornam mais preparado ante as eventualidades e especificidades de sala de aula (AMARAL, 2012; AMBROSETTI; TEIXEIRA; RIBEIRO, 2012; ARAÚJO, 2012; DORNELES; GALIAZZI, 2014; FEITOSA; GOMES, 2016a; FEITOSA; GOMES, 2016b; LUIZ; JUSTINA, 2014; SILVA, 2012; SILVEIRA et al., 2012; SILVA; MARTINS, 2014; MASSENA, 2013; MORYAMA; DIAS; ARRUDA, 2013; PASSONI, et al., 2012; PANIAGO, 2016; PANIAGO; SARMENTO, 2016; PRANKE; FRISON, 2011; SARTORI, 2011; SANTANA; OLIVEIRA, 2012; SOUSA; FEITOSA, 2016; WEBER et al., 2013), ainda reforçando estas ideias:

As instituições de ensino superior vêm formando uma grande quantidade de professores, que saem da graduação e entram no mercado de trabalho sem preparo, pois na maioria das vezes não há o contato com a sala de aula e tão pouco com a realidade escolar no decorrer de sua formação, ou ocorre poucos contatos, via de escassos e seletivos programas do governo, levando a vivências significativas com o ambiente escolar (FILGUEIRA; MARTINO, 2016, p. 66).

Clímaco *et al.* (2012) mostram que o PIBID é uma política pública cujo escopo é promover a inserção de graduandos em escolas públicas da educação básica que favorece a integração com docentes já em exercício. Uma vez que no ambiente escolar propicia experiências na articulação teoria e prática com diferentes estratégias metodológicas para contribuir na formação docente e aprimoramento do ensino, dessa forma, agregando valor a esta formação desde inicial em âmbitos governamentais de estados e municípios.

Nesse contexto, o Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) tem sido uma aposta do governo federal para promover uma mudança de cultura da formação de professores no Brasil por envolver ações em prol da valorização e do reconhecimento das licenciaturas para o estabelecimento de um novo status para os cursos de formação e como política de incentivo à profissão de magistério. O programa tem por objetivo estimular a docência pelo fomento de ações a serem desenvolvidas nas escolas públicas da educação básica por alunos das licenciaturas em conjunto com os professores dessas instituições e os docentes das universidades (PAREDES; GUIMARÃES, 2012, p. 266).

É a promoção dessa ideia que vem sendo difundida por sua importância fortalecida pelas atividades docentes realizadas e por ser tratada como inovação no processo educativo. Tal como Felício (2014) destaca que o processo de formação de professor seja ele referente a forma inicial ou continuada é estabelecido entre o(a) estudante de graduação e o supervisor(a) do PIBID, tendo em vista que ambos constroem saberes, ao passo que trocam experiências. Evidencia-se, mais uma vez, o leque amplo de possibilidades constituído tomando-se por base este programa.

Nessa conjuntura atual, para Aredes e Guimarães (2012), o PIBID foi ofertado na forma de subprojetos como uma proposta usada para promover a formação inicial tais como os cursos de Biologia, Física e Química, atendendo, ainda, para a construção da formação profissional dos envolvidos. É sabido que o referido programa abrange outras áreas de conhecimento, e vem contribuindo como espaço-tempo de crítica e reflexão para a formação docente. Considerando-se ainda que:

No contexto atual, a formação e a atuação dos professores se constituem em um complexo processo. A sociedade contemporânea atribui responsabilidades, cada vez mais crescentes, ao sistema educacional escolar e aos professores. Tais responsabilidades, decorrentes das transformações no mundo do trabalho, na revolução midiática e nas relações sociais, têm provocado mudanças nas propostas educacionais, na atuação dos professores. Como consequência, vem

se reconfigurando a identidade profissional docente, fragilizando, dessa forma, o processo de formação inicial e continuada de professores (FELÍCIO, 2014, p. 417-418).

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência- PIBID, é o fruto da medida síncrona pelo Ministério de Educação, mediado pela Secretaria de Educação Superior- SESU, assim como da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação- FNDE. A instituição do Programa se deu com a Portaria Normativa nº 38, de 12 de dezembro de 2007 (BRASIL, 2017).

O PIBID, cuja implantação se deu inicialmente em instituições federais de Educação Superior, objetivou o fomento no processo formativo de docentes em nível superior, estes estudantes em curso presencial de licenciatura de graduação plena, preparando-os para atuarem na educação básica. Na abrangência das áreas de Física, Matemática e Biologia para o Ensino médio; Ciências e Matemática para o Ensino Médio e Ensino Fundamental II; e complementarmente Língua Portuguesa e Educação Musical e Artística:

O PIBID surgiu, a princípio, com a proposta de formar professores para as disciplinas de Matemática, Física, Biologia e Química, considerando, assim, a dificuldade de se dispor de professores capacitados atuando em sua área. Pouco depois, incluiu, em sua ação, os cursos de Pedagogia. O primeiro edital PIBID, lançado em 2008, era destinado às universidades federais e priorizava os cursos de Matemática, Química, Física e Biologia, por serem consideradas áreas de maior carência no ensino médio. As edições seguintes (2009, 2010, 2011) incluíam todas as universidades públicas. Em 2010 foram criados mais dois editais chamados de PIBID Diversidade, relacionados à educação no campo e à educação indígena (SILVA; NUNES, 2017, p. 92).

O PIBID tem o papel de fazer esta articulação de aproximação das vivências de atividades pertinentes à rotina escolar (LUKAS, *et al.*, 2015). Dessa forma, constituiu-se como um programa efetivo para a formação docente:

Os estudos desenvolvidos no âmbito do PIBID e publicados em artigos indexados ao SciELO entre os anos de 2011 e 2015 se caracterizam como relatos de experiências das ações desenvolvidas no programa e enfatizam o debate em diferentes segmentos de ensino (educação infantil, ensino fundamental e educação superior), enfocando desde as ações do programa e seus benefícios às escolas públicas, no que concerne ao desenvolvimento de metodologias, práticas de ensino, discussões teóricas acerca da configuração educacional escolar, até o impacto das ações do programa para a configuração da identidade docente como mecanismo de valorização da profissão (GOMES; SOUZA, 2016, p. 148).

De acordo com Carvalho *et al.* (2014), os pibidianos passam a perceber a escola de uma forma mais concreta, como reforço essencial no tocante as ações desenvolvidas

para a formação docente. Para tanto, depende de um conjunto de medidas que viabilizem o espaço escolar para a criticidade e a promoção da investigação científica que requerem dos bolsistas de graduação uma inserção efetiva na rotina escolar, como por exemplo pela Feiras de Ciências na escola. Nesse ensejo, pode ser apreciado:

Os trabalhos da Feira cooperaram para a formação de opinião e o desenvolvimento de atitudes de cidadania, em consonância com a comunidade que se sentiu acolhida, pois os trabalhos expostos não se caracterizavam como uma inovação científica, mas eram trabalhos que abordavam situações conhecidas pela comunidade. Acreditamos que a escola tomou um sentido social, por que a comunidade interagia com os alunos, agregando informações aos trabalhos (CARVALHO *et al.*, 2014, p. 324)

Há trabalho do PIBID numa perspectiva de papel social muito importante, por exemplo, Lukas, *et al.*, (2015) cujo trabalho visa à discussão aos aspectos relacionados à educação inclusiva. Nessa perspectiva, ao considerar a acessibilidade como inclusão do aluno, desperta, ainda, para temas que requerem mais ações efetivas e estratégias no ambiente escolar (GOMES; SANTOS, 2014):

[...] o que se concretiza muitas vezes nos espaços de formação docente em nosso país é que focado em currículos aligeirados, a formação inicial é tratada de forma incipiente e simplista, sendo pensada e desenvolvida de maneira fragmentada, invalidando, dessa forma, seu objetivo, pois se configura como uma ação desconectada da realidade histórica, social e política do país (GOMES; SANTOS, 2014, p. 247).

Nos últimos anos do lançamento do PIBID, tem havido um crescente número de estudos publicados relacionados as atividades desenvolvidas no programa, que tem permitido ampliação do conhecimento, em especial, para a área de Biologia (AMBROSETTI, 2015; AMBROSETTI, 2010; BRITO *et al.*, 2016; CANABARRO, 2015; CANAN, 2012; FERRARI *et al.*, 2015; GONÇALVES; NARDI, 2013; KATAOKA *et al.*, 2015; KURUTZ; FORTES, 2015; LUIZ, *et al.*, 2014; LUIZ, *et al.*, 2015; PAGEL *et al.*, 2015; PAREDES; GUIMARÃES, 2012; RAMOS; CAMARGO, 2013; SANTOS, 2015; SARKIS *et al.*, 2011; SIQUEIRA *et al.*, 2013; SILVA, 2012; SOUSA *et al.*, 2016; TORRES *et al.*, 2013; VICENTE; LEITE, 2014).

Esses sustentações teóricas mostram consistentemente que os estudiosos são unânimes em afirmar que as atividades oriundas do PIBID contribuíram direta ou/e indiretamente para a formação inicial de professor. Suposto que essas atividades se destacam por possuir elementos, nos quais são considerados como componentes indissociáveis para o aprimoramento da formação docente. Para Gomes e Souza (2016),

sobretudo no tocante a relacionar o programa com a realidade da prática da docência num ambiente escolar.

A despeito da literatura defender a visão dessas significativas discussões, no entanto, isso não é observado sem ações de mediação para alcançar este fim e, estas ações vão desde situações em sala de aula, cuja tomada de decisões passa pelo bolsista na condução da aula até a promoção de reflexões. Paniago e Sarmento (2017), recordam que as reflexões das atividades da escola são consubstanciadas por meio dos trabalhos desenvolvidos em estudos do PIBID, que remetem aos empecilhos do cotidiano enfrentados pelos professores. A partir das afirmações das autoras, é bom ressaltar que o PIBID enseja a motivação à pesquisa.

O PIBID proporciona, cabe ainda mencionar um exemplo da rotina escolar, a participação ativa em atividades da rotina da escola como a feira de ciências (Carvalho *et al.*, 2014). Oportuniza, ainda, dependendo do contexto, atividades com comprometimento aos desafios educacionais, constituindo-se como canal de abertura para as discussões de questões como a educação inclusiva, direito garantido a todos os níveis educacionais (SANTOS, 2014). Para Lucas *et al.*, (2015) o bolsista se torna mais confiante especificamente para enfrentar a sala de aula, dado que ele passa a ter mais autonomia de suas ações e do resultado delas. Os autores ainda são cuidadosos ao mostrar certa preocupação:

Defendemos que com a premissa de aproximar o licenciando à realidade de trabalho, corremos o risco de perpetuar a compreensão já bastante comum, e que embasa parte dos sentidos configurados pelos licenciandos participantes do estudo, ao configurarem a docência como ação prática, como atividade meramente instrumental, a-crítica e reprodutiva (GOMES; SOUZA, 2016, p.152).

Em face do exposto, é necessário considerar que a atividade é constituída de um aspecto decisivo para a escolha da profissão. Além de propiciar reflexões das atividades. Já para Paniago e Sarmento (2017), essas reflexões devem ser intermediadas pelos próprios professores responsáveis pelas atividades, dado que elas são mais enriquecidas, pelo fato dos docentes mais experientes conduzir a reflexão, expandindo-a, sem menosprezar os bolsistas que contribuem com seus pontos de vista. Sabendo o que foi percebido na formação para a pesquisa no PIBID, no contexto do estudo supramencionado, é válido destacar que:

[...] As atividades desenvolvidas pelos/as licenciandos bolsistas, consideradas como iniciação a pesquisa, estão vinculadas em demasiado à concepção tradicional de pesquisa positivista, com procedimentos linearmente prescritos e planejados, com uso de experimentos, em que se aplica um pré-teste,

desenvolve-se a atividade experimental e depois aplica-se um questionário para avaliar os resultados. Este processo é ausente de problematizações das situações complexas do cotidiano escolar, reflexão e posicionamento crítico reflexivo, bem como de ausência de uma perspectiva dialética, colaborativa, que tensiona os vários aspectos influenciadores do processo de ensino e aprendizagem dos alunos da Educação Básica. Ademais, os alunos, após a participação em oficinas com aplicação de metodologias alternativas que transcendem as práticas triviais utilizadas pelos professores titulares de sala, podem manifestar satisfação diante do que foi trabalhado, mas é importante termos em conta que essas práticas, por si, não vão garantir a melhoria da aprendizagem. Temos que considerar que para melhor compreender e intervir na melhoria do processo ensino e aprendizagem dos alunos, faz-se mister alargar a reflexão para além do espaço da sala de aula, para além das questões de ordem cognitiva, na tentativa de perceber os diversos intervenientes em termos sociais, culturais, afetivos que também vão influenciar na aprendizagem deles [...] (PANIAGO; SARMENTO, 2017, p. 786).

A partir do excerto teórico supracitado, é percebido um enfoque na importância que deve ser atribuída para o que é realizado como instrumento de pesquisa pelos ex-bolsistas para a coleta de dados. Porquanto, é preciso focalizar que fica a cargo deles o uso de tal procedimento, como se pode depreender desse trecho, ainda, a necessidade de rever ou refletir sobre a forma de condução dos projetos.

2.1.2 As limitações da formação de professores e a relevância do PIBID para a formação docente

Para Amaral (2012), tomando-se como base documentos de atividades do PIBID registradas pelo período de dois anos, pretende-se romper a visão de formação de professor baseada convencionalmente numa vertente formativa conhecida até então, ou seja, que não priorizam o processo sob o aspecto da identificação da constância da prática docente e meios alternativos no fazer pedagógico. Por conseguinte, há um percurso a ser delineado efetivamente como um processo constante a ser desenvolvido em consonância com o tempo de atuação docente.

A formação de professores no Brasil vem sendo alvo de ostensivos estudos (ANDRÉ, et. al, 1999; ANDRÉ, 2010). À guisa de exemplificação, André *et. al* (1999), em estado da arte realizado que compreendeu o âmbito acadêmico, evidencia-se que no ano de 1990 houve um preponderante aprimoramento no que tange à formação docente voltada para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Ainda para os mesmos autores o destaque para a escassez do aporte de trabalhos relacionados as seguintes áreas de formação: no Ensino Superior; para a preparação para a Educação de Jovens e Adultos

(EJA); para amparar as necessidades na esfera do ensino técnico e rural; e, no processo formativo para atender aos movimentos sociais, bem como crianças em situação de risco.

Para a estudiosa André (2010), o que é preciso, de início, é a restrição criteriosa de um parâmetro e com base dessa uniformização julgar um elemento como objeto de exploração para a formação docente. Para André *et. al* (1999), ainda vale lembrar que os artigos periódicos encontrados pelo período de 1990 e 1997 apresentam a visão predominantemente da polarização entre a teoria e a prática, inserido nessa contextualização, a fragmentação no formato como as disciplinas específicas e pedagógicas são trabalhadas. Ainda retomando as ponderações de André (2010) e de acordo com a ideia seguinte os autores, Felício, Gomes, Allain (2014), há uma cultura de desvalorização pela pesquisa no que se refere a investigação da profissionalização da prática docente correspondente aos cursos de licenciatura e o fortalecimento preconizado por aspectos característicos de Bacharelado.

Sem deixar de considerar o presente contexto e suas implicações que subjazem a configuração implantada deste molde vigente, Young (2007), no âmbito da Educação, a função das escolas vem passando historicamente por transformações que condizem com a realidade sócio histórica da contemporaneidade. Tanto na esfera política quanto pela pesquisa na área da Educação permanece uma particularidade de desinteresse pelo impacto suscitado por tais questões atuais. As ações governamentais paradoxalmente objetivam a reparar os danos em questão:

O governo estabelece programas de formação de professores inicial e continuada, na tentativa de reaver o que fora perdido por ele mesmo, em razão dos anos de descaso e ausência de investimentos, que contribuíram para o desinteresse dos jovens pela docência já no ensino médio, o que consequentemente colaborou com a carência de docentes para a educação básica e para as licenciaturas, colocando o país em desvantagem em relação a outros países, pois isto implica em diminuição nos índices educacionais[...] (MEDEIROS; PIRES, 2014, p. 47).

No que concerne ao PIBID, as intervenções nomeadamente desenvolvidas no programa abarcam um conhecimento depreendido durante o funcionamento de cada etapa durante a qual ocorre o processo de ensino (FRISON; SIMÃO; CIGALES, 2017). A pesquisadora Amaral (2012), salienta três pressupostos que norteiam o programa para além das objetivações iniciais do programa (seção tal), são as seguintes no âmbito da formação na perspectiva inicial; processo formativo durante a realização das atividades; e, decorrente delineamento da formação de formadores, a seguir as conceituações da triangulação considerada:

[...] No primeiro caso, ao envolver estudantes das licenciaturas em projetos de ação na escola, o projeto objetiva contribuir para que as situações concretas do exercício profissional docente sejam vivenciadas já no período da formação inicial. Com o planejamento de ações voltadas para a escola, o programa busca aproximar dois contextos distintos – a universidade e a escola. Nesse sentido, o programa cria oportunidades de formação em exercício para os professores da escola, quando estes participam no planejamento de ações, juntamente com professores da universidade e licenciandos, a partir da reflexão e discussão sobre questões de aprendizagem, ensino e contexto escolar. Por fim, o engajamento efetivo de pesquisadores e/ou professores dos cursos de licenciatura em todo o processo de planejamento e ação no âmbito do PIBID poderá contribuir para a reflexão sobre modelos de formação adotados em tais cursos nas instituições de ensino superior [...] (AMARAL, 2012, p. 229-230).

É efetivamente impensável que a formação inicial de professor ocorra sem os recursos que visem capacitar o licenciando ao alcance de vivências que se destinam ao êxito do processo formativo. E são, exatamente, os meios criteriosamente usados, a disposição para aprender e o desempenho neste percurso que coadunam para o aproveitamento e reflexões dessas experiências entrelaçadamente positivas e negativas. Em face disto, a constituição da experiência no fazer pedagógico prediz a vivência de situações diversificadas que ampliam a forma de perceber o fazer pedagógico. Por conseguinte, numa abrangência que se sobressai nessa discussão, como sugere a autora:

Na atualidade, embora se encontrem nas escolas básicas e nas instituições formadoras de professores algumas tendências à mudança, professores e pesquisadores muitas vezes se isolam em seus fazeres específicos, compartilhando conhecimentos apenas em círculos restritos: os pesquisadores em artigos acadêmicos e em eventos e os professores da escola básica nas suas horas de intervalo e reuniões escolares. Para mudar essa situação é preciso compreender as limitações dos saberes individuais na solução de problemas complexos, como são os problemas escolares, sejam eles de desenvolvimento de determinados conteúdos, das peculiaridades de cada sala de aula e de cada escola, da aprendizagem dos alunos, da atuação dos professores, da interação com as famílias e a comunidade, da interação com os pares, com a equipe gestora entre tantos outros (TANCREDI, 2017, p. 26).

O desenvolvimento em âmbito do ensino é processual em face de cada experiência e guarda em si a superação de desafios do cotidiano escolar. Segundo Foerste (2004), estudos que referenciam a formação de professores e a parceria de colaboração são essencialmente fundamentais para aprofundar e definir com mais detalhes este campo de estudo, bem como a busca pelo reconhecimento e valorização da atividade docente. Ainda é pertinente considerar as insuficiências ou o confronto com precarizações perante as primeiras experiências docentes e que são decorrentes da:

[...] falta de habilidade em falar em público torna-se um peso no processo; idealizações a respeito do ambiente escolar, colegas de profissão e alunos caem por terra. Em síntese, as condições de trabalho passam a marcar de modo indelével as vidas desses profissionais de forma abrupta (SOCZEK, 2011, p. 62)

Há um aparato progressivamente constituído de habilidades e competências a serem desenvolvidas numa conjuntura pelo graduando. Para Lima (2012), desde a desmistificar a ideia mantida precocemente no curso de licenciatura, que despersonaliza esta graduação em detrimento de peculiaridades dominantes de origem dos cursos de bacharelado. Inclusive, a saber, as condições apresentadas nas escolas são conhecidas:

[...] pesquisas realizadas no Brasil sobre as condições de trabalho do professor indicam desvalorização política e social da docência estruturando tal exercício profissional. Nos debates sobre a qualidade da educação, os professores são colocados como centrais nesse processo, destacando-se a legislação estabelecida com objetivo de regular a carreira e o salário docentes, visando a sua valorização. Para que tal objetivo seja atingido, estados e municípios são responsáveis por traçarem esforços, com apoio da união, a fim de implantar tais medidas. Nessa perspectiva, evidencia-se a necessidade de definição da carreira e do salário dos professores em consonância com o valor e a importância que esses profissionais têm na sociedade contemporânea, inclusive para atrair pessoas com boa formação e permitir uma jornada de trabalho compatível com a especificidade do trabalho docente (JACOMINI; PENNA, 2016, p. 196).

Essa visão realística apresentada é desconcertante no presente contexto da Educação brasileira, no qual, também de acordo com este preceito, Lima (2012) e André (2010), prioriza-se frequentemente o professor como o agente exclusivo em todo o processo de ensino, sem assunção da configuração do contexto no entorno dessa questão. Desconsidera, de acordo com Paredes e Guimarães (2012), que o desdobramento dessas questões passa pelo reconhecimento da realidade escolar e do conjunto de ações pedagógicas. Ainda para reforçar esta questão, o programa PIBID auxilia: “[...] ao promover a inserção dos graduandos de licenciatura no contexto escolar, traz a possibilidade do aprendizado da profissão no processo a partir de seu contato com a realidade imediata e a complexidade dos problemas que ele precisa enfrentar” (NOFFS; RODRIGUES, 2016, p. 360-361).

Ainda conforme Noffs e Rodrigues (2016), dentre as aproximações do estágio e o Pibid há um fato que essencialmente difere este programa daquele componente curricular: o amplo envolvimento do professorado das IES em escolas parceiras desde no que concerne o momento de planejar os encontros, a implantação dos projetos em ambiente escolar com repercussão que norteia todo o processo. A propósito, a dimensão dessas ações se constitui num campo cuja abrangência é incipiente:

Debates e estudos sobre a parceria em seu sentido mais amplo remetem aos anos 70 e 80. Apresentam-na como uma prática de configuração complexa, com significados que emergem de atividades em situações variadas da dinâmica social. Seu conceito e características dependem essencialmente dos sujeitos, do contexto e área em que está sendo utilizada. Vale destacar que de

um modo geral ela envolve aspectos relacionados a diversos campos do conhecimento, como o histórico, econômico, social, cultural e político (FOERSTE, 2004, p.1).

Segundo Soczek (2011), o PIBID não deve ser confundido com as ações do estágio. O PIBID situa o bolsista acadêmico no ambiente escolar com circunstâncias realísticas de sala de aula (FELÍCIO; GOMES; ALLAIN, 2014). Para Torres et al., (2013), o trabalho em conjunto - universidade-escola - reporta a uma parceria que favorece a superação de restrições decorrentes do próprio programa de acordo com o contextualização na qual está inserido. Por conseguinte, esta ideia pode ser apreciado a seguir:

Os participantes do PIBID são inseridos no cotidiano escolar, planejam e participam de experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar, buscando superar problemas identificados nos processos de ensinar e de aprender. Com os processos de formação e atuação nas escolas, estudos direcionados aos problemas cotidianos observados, os acadêmicos interagem com situações escolares reais. Provém destas ações a procura de respostas para um melhor desempenho nos processos de ensinar e de aprender (RAUSCH; FRANTZ, 2013, p. 623).

Uma vez que cada contexto pedagógico apresenta suas possibilidades e limitações a respeito do trabalho com um viés colaborativo, apresenta-se diferentes elementos para a reflexão dessas ações adotadas ao longo do percurso considerado. Outrora, as experiências eram pautadas apenas no estágio e suas objetivações de inclusão do licenciando em âmbito escolar: A formação para a docência envolve processos complexos que partem da adaptação do licenciando às leituras partilhadas ao longo dw sua trajetória de formação até as primeiras experiências de docência no estágio supervisionado [...] (SARMENTO; ROCHA, 2017, p. 383).

Para Medeiros e Pires (2014), no cenário da educação brasileira as leis que fazem a regulamentação da formação docente estão sujeitas a períodos de alterações constantes. Nesse sentido, é atribuído ao PIBID uma forma de gerar valorização da atividade docente, bem como meio propulsor nas ações desenvolvidas no processo formativo de professor. Aproxima-se, dessa forma, de uma compreensão mais abrangente do processo em questão.

2.1.3 O professor como um artista-reflexivo

Pontos que confluem entre ciência e arte, embora ambas apresentem suas peculiaridades, podem, distingui-las e aproximá-las no mesmo contexto. Dessa articulação é fundamentado o conceito de professor artista-reflexivo.

De acordo com Feitosa e Leite (2011; 2012; 2009), para começo de conversa, houve uma progressão do artesão pequeno burguês para o artista intelectual livre, isso levou ao agrupamento de pessoas cuja intencionalidade era compartilhada e integravam a constituição das corporações de ofício. Essa ideia foi suprimida com a Revolução Francesa, tendo perdurado até ao século XVIII. Dessa forma, o artesão detinha todo o saber necessário a produção do trabalho. Havendo fragmentação desse formato, mediante Revolução Industrial.

Na pós-modernidade, objetiva-se, valendo-se desse breve fundamento histórico: fornecer discussões, embasadas em conceitos específicos, alicerçados, das corporações de ofício para a formação docente que culmina na construção da elaboração do princípio do que é o professor artista-reflexivo. Observa-se que existiram outras questões que sustentavam o contexto daquela época:

Apesar destas características educacionais positivas que havia nas corporações medievais, existiam aspectos negativos, como por exemplo, o assédio moral entre mestres e aprendizes. Além disso, a jornada de trabalho dos companheiros e aprendizes era muito longa, chegando até a 18 horas diárias no verão (FEITOSA; LEITE, 2009, p. 5).

Tais iniciativas deram impulso à utilização desse instrumento para fins educacionais. É evidente que houve um contexto para o desdobramento da corporação de ofício como uma metáfora da relação estabelecida com o professor artista-reflexivo. Tendo base, de encontro com as ideias de Schön (2000) sobre a função reflexiva, aqui não é o escopo prolongar esta discussão, mas se apropriar de modo contextualizado e sucinto, para formular o entendimento de como se deu o usufruto desta premissa.

Sem a inobservância do estudo de Schön (2000), pela reflexão como meio de justificar que os artistas possuem a capacidade inventiva, sendo, portanto, considerados como designers, da mesma forma como os profissionais que atuam estão em fase de construção de artefatos. Apropriam-se desta forma sistematicamente na resolução de problemas de acordo com as habilidades que possuem.

Feitosa e Leite (2012), em seu trabalho intitulado “A formação de professores de ciências baseada em uma associação de companheiros de ofício”, apresentam a possibilidade de tal proposta como pressupostos inerentes a teoria e prática relacionadas

à corroboração da formação sob perspectiva cooperativa e na criticidade perante o contexto em questão.

Os autores supra indicados defendem a ideia num âmbito mais teórico e voltado para a formação de professor numa proposta ao estágio, sem restrição a diferentes âmbitos. Por conseguinte, essa colocação desaconselha uma lógica centrada apenas nos conteúdos e engloba à Arte como inspiração para a formação docente, sem apontá-la como revolucionário para o ensino de ciências, mas indicativa de complemento. Os autores fizeram a seguinte consideração:

Já no campo dos artistas, a prática é realizada junto com a teoria, e ambas se influenciam mutuamente; não há prática sem teoria, assim como não há teoria sem prática. Acreditamos que esta é uma forma interessante para pensarmos o trabalho docente na área de Ciências da Natureza, incluindo-se a formação inicial dos futuros professores e a formação continuada dos professores das instituições educacionais (FEITOSA; LEITE, 2012, p. 38-39).

Assim, seguindo o raciocínio estabelecido pelo aporte na abordagem artístico-científico, a arte no que tange à formação de professor, está no bojo da discussão por possuir um viés humano, na personificação de modo apropriado da vinculação da ciência e arte, por reunir em si, didaticamente, a criação de imagens, sons e movimentos.

Também é prudente lembrar que demanda diretamente no processo de formação de professor, a observação do meio e seus efeitos, bem como a devolutiva dos alunos em face das atitudes que ampliam o leque de opções para atividades no âmbito educacional com o usufruto do artístico. Criando, dessa forma, a coexistência de um alinhamento na atividade entre aluno e professor.

Do movimento do ensino e os elementos presentes neste ato reside o uso de ferramentas adequadas ao processo, nas quais o professor assume o papel de um artista por entender e cumprir as exigências requeridas habilmente para o desempenho de tais atividades. Há a ação criativa na profissão docente, no intrincado do percurso cotidiano.

Uma questão que merece atenção especial dos dois eixos explicativos, é o esforço que prevalece como um novo componente em elaboração de experiências num processo cuja simplificação e criatividade se fundem na mesma medida. Sob diferente perspectiva do dia a dia, a propulsão de sensações, doravante, nesse quesito como a coexistência dos pontos colaboram para o desenvolvimento pessoal e cognitivo.

No que se refere à formação do docente artista-reflexivo, é preconizado que há um conjunto que assegura uma organização do conhecimento cuja correlação com os

espectros técnico, ético e estético, intensificam a estrutura do campo de atuação ciência e arte (FEITOSA; LEITE, 2011).

A ressonância de tais discussões, ao se falar sobre ciência e arte, remete-se ao processo envolvido à experimentação do real, sem teorizar, portanto, sem a aplicabilidade de teorias num plano meramente pragmático. Eis uma nova forma assumida/adquirida, na qual a prática supera a teoria na formação do professor artista reflexivo, num misto intrincado de realidade e simulação (PÉREZ-GÓMEZ, 1995). Na atribuição do sentido metafísico no fazer pedagógico. Conforme Capra e Loponte (2016), a área de conhecimento de Física é a que mais se refere ao professor-artista, ainda segundo as autoras:

Em um rápido panorama, constatou-se que diferentes áreas de formação e atuação docente tratam do assunto, sendo bacharelados e licenciaturas de cursos de Artes, Pedagogia e Física, por exemplo. Além disso, deu-se um expressivo aumento na quantidade de textos que fazem referência ao professor-artista na área das artes visuais e o aparecimento de publicações de Portugal no conjunto [...] (CAPRA; LOPONTE, 2016, p. 1-2).

É inegável a amplitude desses trabalhos hoje disponíveis, embora ainda incipiente, possibilitando-lhe a atribuição do teor da qualidade desses achados/estudos. A abrangência a estudos em Portugal, Flores e Flores (1998), com ênfase na tomada de decisão do professor de trazer novidade ao trabalho docente no ato de renovar a prática de professor, ser inventivo.

Estes mesmos autores supracitados destacam que o professor necessita do frequente desafio perante a multiplicidade de ações a serem adotadas e adaptadas aos diferentes contextos pedagógicos. Tal ponto de vista, reforça a necessidade premente na formação inicial de professor, na qual é lançada à base para preparação docente num viés que atenda às necessidades futurísticas do saber e fazer pedagógico.

Para concluir, nesse mesmo estudo os pesquisadores Feitosa e Leite (2009; 2011; 2012), identificaram a aplicabilidade da associação da ciência junto com a arte para o professor artista-reflexivo (FEITOSA; RODRIGUES, 2019; NETO, M., 2018). Inclusive, pelas amostras em trabalhos realizados - (FEITOSA; BODIAO; LEITE, 2008) - dos encontros que compunham esta temática e retoma tais teorizações. Assim, destaca-se o aspecto indissociável da interligação que influi em seu perfil hodiernamente contido na apreciação das atividades para além de classificações escolares.

3 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Nesta seção, na qual é considerada a temática proposta, de acordo com os objetivos intencionados com a mesma, são esclarecidos os elementos metodológicos percorridos durante a pesquisa. Decerto, a atenção está voltada para a produção escrita no desenvolvimento das narrativas deste trabalho de caráter qualitativo, o qual evidencia o relato dos integrantes das atividades. Inicia-se com uma breve caracterização do cunho desta investigação, seguida da disponibilidade das definições de sistematização da pesquisa narrativa, explicação sobre o grupo do PIBID em questão e de suas ações narradas do IFCE campus Jaguaribe-CE.

Para Gil (2007), pode-se definir pesquisa como um processo que se realiza sistematicamente e racionalmente cujo escopo é viabilizar respostas a alguma pergunta que mobiliza alguma propositura. O desenvolvimento da pesquisa se dá por etapas, que vão desde o início da problematização até a discussão e consequentemente os resultados obtidos. Segundo Andrade (2010, p. 117), os procedimentos metodológicos são: “o conjunto de métodos ou caminhos que são percorridos na busca do conhecimento”.

3.1 Narrativas - uma metodologia para resgatar vivências

Conforme Nóvoa e Finger (2010), é recente o emprego das narrativas como pesquisa autobiográfica nas ciências da educação, tendo surgido na Alemanha, remonta-se que ao final do século XIX como uma opção ao positivismo imperante. Remonta-se ao longo dos anos de 1920 e 1930 o uso por parte de sociólogos americanos em Chicago. Desde então a Escola de Chicago teve uma ação muito importante para a notabilidade e criação e difusão do método biográfico. No âmbito da pesquisa de caráter qualitativa, é lançada a base suscetível de confrontos de ordem prioritariamente teórica na trajetória de progresso para a aceitação de seu arranjo científico.

Em âmbito nacional, no trabalho de Gonçalves e Nardi (2013), as pesquisas caracterizadas na forma de narrativas no Brasil sobre o processo de formação de professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como de professores universitários, realizadas pelo período de 2000 a 2010 em teses e dissertações, cadastrados na CAPES de pós-graduação, evidenciam, especificamente, os resultados tratados do exercício de professores de Ciências e Matemática. Estas atividades são indicativas da mediação da formação docente e consolidação de grupos que se empenham na pesquisa

de formação de professores das áreas consideradas. Em face disto, como a importância atribuída às experiências de professores implicam no desenvolvimento de formas estratégicas para a abordagem dos conteúdos disciplinares.

De acordo com Sarmiento e Caporale (2015), é importante salientar o ganho contido na expressividade das narrativas. Em face da construção de saberes mobilizados de experiências docentes, nas quais há uma espécie de direcionamento para a formação profissional cuja abrangência em território brasileiro ou em região de Portugal. Evidencia-se como a ligação entre ambos os países, embora numa configuração de formação de professor com poucas semelhanças, ainda assim permitem a compreensão de diferentes contextualizações, que primam pela socialização e reflexão das ações adotadas.

É comum não ter uma ideia clara da valorização atribuída às narrativas no âmbito do ensino, além do mais, seu uso é recente na formação de professor e na pesquisa, sendo usado apenas há mais de duas décadas (LIMA; GERALDI; GERALDI, 2015), Reis (2008) aponta, com efeito, o elemento que se contrapõe a tal ideia, “[...] As narrativas, a despeito do distanciamento de quem as lê e analisa, permitem a aproximação dos leitores por um mecanismo de identificação com as situações descritas” (REIS, 2008, p. 20).

Com base no mesmo autor, os relatos dessas atividades são essencialmente importantes na busca pelo entendimento das ações desenvolvidas em âmbito escolar, as quais direcionam para ressignificações dessas práticas adotadas, em virtude de repercutirem em mudanças ou a adoção de novas posturas. Acredita-se que essas considerações são suficientes para retratar a situação da problemática, conforme o seguinte segmento:

Os professores, quando contam histórias sobre algum acontecimento do seu percurso profissional, fazem algo mais do que registrar esse acontecimento; acabam por alterar formas de pensar e de agir, sentir motivação para modificar as suas práticas e manter uma atitude crítica e reflexiva sobre o seu desempenho profissional. Através da construção de narrativas os professores reconstroem as suas próprias experiências de ensino e aprendizagem e os seus percursos de formação. Desta forma, explicitam os conhecimentos pedagógicos construídos através das suas experiências, permitindo a sua análise, discussão e eventual reformulação. A redacção de relatos sobre as suas experiências pedagógicas constitui, por si só, um forte processo de desenvolvimento pessoal e profissional ao desencadear, entre outros aspectos: a) o questionamento das suas competências e das suas acções; b) a tomada de consciência do que sabem e do que necessitam de aprender; c) o desejo de mudança; e d) o estabelecimento de compromissos e a definição de metas a atingir (REIS, 2008, p. 20).

Narrar experiências de ensino não se constitui como um processo simplório, pelo contrário, carrega em si nuances de significações para a reflexão da prática docente, "[...] a experiência sempre transborda da narrativa, escapa aos limites da narrativa, é maior" (BRUNO; CHRISTOV, 2014, p. 5056). Para Santos e Garms (2014), considerando-se que o próprio ato de se fazer a metodologia investigativa com o uso de narrativas já é uma forma de narrativa, porquanto reúne elementos únicos, os quais são indissociáveis nos resultados coletados pelo pesquisador e refletidos, portanto, na pesquisa. Uma vez compreendida a importância na sistematização dos dados das atividades, reforça ainda mais o uso de narrativas para a formação dos professores, conforme, ainda, os mesmos autores:

Narrativas, orais e escritas, têm sido utilizadas na história humana como recurso educativo e se constituem em instrumento cultural com grande potencial de organização do pensamento e da realidade na estruturação de aprendizagens. Em geral, relatam o desenvolvimento de uma situação provocada pela vivência de tensões e conflitos, reais ou imaginários, e a forma como eles são resolvidos. As experiências narradas pelos outros são significativas na compreensão da realidade, pois o ouvinte/leitor experimenta, simultaneamente com um certo distanciamento emocional e com uma certa proximidade, uma identificação com a história relatada (SANTOS; GARMS, 2014, p. 4100-4101).

Dado o exposto supramencionado, é primordial ressaltar a aproximação com a realidade e a construção dos muitos sentidos que são fundamentais para a formação docente. Para Reis (2008), há uma atribuição da importância do uso de narrativas para a educação pela construção de significados para a prática docente, dado que promove uma espécie de identificação por meio dessas histórias por quem as lê, já que se busca na expressividade dos pormenores a forma de um adendo concernente ao aprofundamento dos contextos em que a linguagem, dentre outros fatores, é tida como um instrumento importante nessa análise investigativa, conforme o excerto citado a seguir:

Entre os investigadores, há considerável variação nas definições de narrativa pessoal, muitas vezes ligada à disciplina. Na história social e antropologia, narrativa pode se referir a uma história de vida inteira, tecida a partir dos fios de entrevistas, observação e documentos (por exemplo, etnografia de Barbara Myerhoff de judeus idosos em Veneza, Califórnia). Na sociolinguística e outros campos, o conceito de narrativa é restrito, referindo-se a histórias breves e topicamente específicas organizada em torno de personagens, cenário e enredo (por exemplo, narrativas responder a uma questão de entrevista única). Em outra tradição (comum em psicologia e sociologia), a narrativa pessoal abrange longas seções de falar - estender relatos de vidas em contexto que se desenvolvem ao longo de entrevistas únicas ou múltiplas. As definições de narrativa dos investigadores levam a diferentes métodos de análise, mas todos exigem que eles construam textos para análise, isto é, selecione e organize documentos, componha NOTAS DE CAMPO, e / ou escolha seções de entrevistas TRANSCRIÇÕES para inspeção de perto. As narrativas não falam por si mesmas ou têm mérito não analisado; eles

exigem interpretação quando utilizados como dados em pesquisa social ⁵ (RIESSMAN, 2005, p.3, tradução nossa).

Antes, porém, há que se introduzir algumas conceituações. Não há referências teóricas significativas que diferenciem o trabalho com narrativas. Destarte, optei por utilizar as seguintes designações 1) narrativas autobiográficas e 2) narrativas de experiências do vivido.

Para Lima, Geraldi e Geraldi (2015), o uso das narrativas na formação e na pesquisa em educação são vislumbradas de acordo com o que se almeja apreciar como estudo e, existem quatro formas utilizáveis de acordo com o propósito da pesquisa: 1) a narrativa como construção de sentidos para um evento; 2) a narrativa (auto) biográfica; 3) a narrativa de experiências planejadas para serem pesquisas; 4) a narrativa de experiências do vivido, isto é, narrativas de experiências educativas. A seguir são apresentadas explicações acerca do arcabouço teórico de cada uma delas e dos momentos propícios ao englobamento de seus usos:

1) A **narrativa como construção de sentidos para um evento** compreende a caracterização que retrata oralmente história com um cunho pessoal e um viés social, bem como, é traçado um plano de voltar a memória como se deu o processo todo de acontecimentos que contribuirão para outras pessoas. Um exemplo, é não usar o que há documentado oficialmente, mas se vale do que é falado. Em resumo, é como narrar o trabalho de escola de outrem, é de fundamental importância, porquanto permite comparações entre quem pesquisa e o objeto de pesquisa na busca pelo sentido daquele evento (uma aula ministrada, um programa etc) (LIMA; GERALDI; GERALDI, 2015, p.25).

⁵ Among investigators there is considerable variation in definitions of personal narrative, often linked to discipline. In social history and anthropology, narrative can refer to an entire life story, woven from the threads of interviews, observation, and documents (eg. Barbara Myerhoff's ethnography of elderly Jews in Venice, California). In sociolinguistics and other fields, the concept of narrative is restricted, referring to brief, topically specific stories organised around characters, setting, and plot (eg. Labovian narratives in answer to a single interview question). In another tradition (common in psychology and sociology), personal narrative encompasses long sections of talk – extended accounts of lives in context that develop over the course of single or multiple interviews. Investigators' definitions of narrative lead to different methods of analysis, but all require them to construct texts for further analysis, that is, select and organise documents, compose FIELD NOTES, and/or choose sections of interview TRANSCRIPTS for close inspection. Narratives do not speak for themselves or have unanalysed merit; they require interpretation when used as data in social research.

2) As **narrativas biográficas ou autobiográficas** com seus pormenores que constituem os elementos significativos desta pesquisa são definidas como à reconstrução da história de uma pessoa. Consequentemente, é retratada pelo próprio pesquisador(a); isso permite que quem narra faça descobertas de si mesmo, pode-se afirmar que resulta no desdobramento do personagem em seus muitos eus. Por consequência, na modalidade autobiográfica o pesquisador é o próprio objeto de estudo, ou seja, os dados empíricos da pesquisa são resultantes da escrita de si mesmo e de todo o desenvolvimento da atividade de formação. Está claro que isso torna o narrador mais conhecedor de sua prática e sobre a realização de sua atividade. Possuem, ainda, similitudes com os depoimentos da história oral, mas evocam o narrador e não os acontecimentos (LIMA; GERALDI; GERALDI, 2015, p.25-26).

3) A **narrativa de experiências planejadas para serem pesquisas** é antecipadamente fruto de um planejamento da atividade, na qual a elaboração dela visa à pesquisa para aprofundamento da prática pedagógica (um movimento de fora para dentro da pesquisa), a qual é proposta como meio de elucidar algum questionamento. Por exemplo, previamente são estabelecidos objetivos, e o cumprimento disso funciona como um teste ou avalia certos recursos didáticos usados como meios e ferramentas para a coleta de dados. Logo, são observadas as etapas de execução que vão desde o planejar, aplicar e avaliar o desdobramento do processo da atividade pedagógica. Além disso, podem ocorrer coincidências em trabalhos, assim como coautoria. Através dessas representações, são avaliadas as atitudes dos participantes e não apenas a eficácia do material utilizado (LIMA; GERALDI; GERALDI, 2015, p.26).

4) As **narrativas de experiências do vivido** que também compõem o corpo de dados do presente trabalho, permitem maior familiaridade entre o pesquisador e o objeto em estudo, decerto, não há indícios de que isso compromete a pesquisa por haver mais contato/envolvimento com ela, contrariamente se constitui como a busca de outras perspectivas para a atividade. Portanto, é necessário observar sobretudo a importância atribuída para as práticas docentes. Outro fator existente nessa modalidade foge ao tipo de pesquisa direcionada apenas ao pesquisador ou ao objeto de estudo, entretanto isso pode variar de acordo com a finalidade da pesquisa e da formação dos participantes.

Diante de tais colocações, é importante considerar o que deseja pesquisar, o que almeja observar, em que pese há a adequação dessas narrativas de acordo com o uso que se pretende direcionar no delineamento da pesquisa. Os dados teóricos supracitados pelos

autores indicam que é possível extrair informações que contribuirão na auto-compreensão ou numa visão de totalidade da atividade investida não somente de quem narra ou do objeto estudo, mas da situação como um todo.

A narrativa em associação com o conhecimento científico com base na literatura: "[...] Não se pretende com isto que as falas sejam ilustrativas da teoria, mas sim que a ajudem a expandir, a introduzir no leitor novos questionamentos, potencializando a leitura como novo processo reflexivo e, como tal, formativo (SARMENTO; CAPORALE, 2015, p.10). É de fundamental importância considerar que na entrevista narrativa podem ser observados elementos componentes da fala de um participante que não constarão na fala de outrem por causa dos aspectos lembrados por um e não enfatizado por outrem:

Nas entrevistas narrativas se considera que nossa memória é seletiva, lembramos daquilo que “podemos” e alguns eventos são esquecidos deliberadamente ou inconscientemente. Nessa perspectiva, o importante é o que a pessoa registrou de sua história, o que experienciou, o que é real para ela e não os fatos em si (passado versus história) (MUYLAERT, 2014, p. 195).

As narrativas são minhas e dos ex-bolsistas de graduação pibidianos licenciados em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), do PIBID. Para avançar nessa investigação, elas compõem a presente pesquisa e se constituem de **narrativas autobiográficas**, as quais são esclarecidas como “[...] Os fatos ou eventos rememorados são subprodutos das histórias dos sujeitos [...]” (LIMA; GERALDI; GERALDI, 2015, p.26), e **narrativas de experiências do vivido**, as quais ressaltam que “[...] essas pesquisas decorrem de uma situação não experimental, mas vivencial [...]” (LIMA; GERALDI; GERALDI, 2015, p.26).

A escolha das narrativas autobiográficas e de experiências do vivido no presente trabalho se deu em consequência da adequabilidade e empregabilidade para a finalidade desta pesquisa. Uma vez que, ambas permitem o fornecimento de uma gama de informações comparativas das descobertas dos sujeitos. É notoriamente considerável o uso que se faz das narrativas para objetivos diferentes, e elas estão ligadas a diferentes usos conforme a disciplina a qual se almeja investigar:

A abordagem temática é útil para teorizar em vários casos – encontrar elementos temáticos comuns entre os participantes da pesquisa e os eventos que eles relatam. Uma tipologia pode ser construída para elaborar uma teoria em desenvolvimento. Porque o interesse reside no conteúdo do discurso, os analistas interpretam o que é dito por concentrando-se no significado que qualquer usuário competente da língua encontraria uma história. A linguagem é vista como um recurso, não como um tópico de investigação. Mas faz a abordagem imita modos de investigação do OBJECTIVISTA, sugerindo que os temas são não mediada pela perspectiva teórica, interesses e modo de questionando? Os contextos de um enunciado – na entrevista, em discursos

institucionais e culturais – geralmente não são estudados. Os leitores devem assumir, quando muitas narrativas são agrupadas em uma categoria temática similar, que todos no grupo querem dizer a mesma coisa pelo que dizem. O que acontece com ambiguidades, respostas “desviantes” que não se encaixam em uma tipologia, o não falado? ⁶ (RIESSMAN, 2005, p.1-2).

O que se sabe, é que no âmbito da formação de professores, conforme Reis (2008), essas narrativas têm gerado potencial para a formação de professor, além de encerrarem em si reflexões que fortalecem as categorias profissional e pessoal:

As narrativas vem ganhando notoriedade nas últimas décadas, atingindo, no que concerne à dimensão educacional, elas se constituem, portanto, de elementos indissociáveis à formação de professores: A construção de narrativas e a sua leitura, análise e discussão, em contextos de formação inicial e continuada, encerram potencialidades no desenvolvimento pessoal e profissional dos professores. (REIS, 2008, p.20).

Bell (2003) discute a aplicabilidade das narrativas numa dimensão que abrange o aspecto multicultural de uma dada contextualização específica, posto que tange à complexidade da interiorização dos componentes da escrita nesse processo: "O que eu espero que seja de interesse geral e aplicação, no entanto, é um reconhecimento da importância de combinar os pressupostos metodológicos sobre abordagens válidas de pesquisa com os pressupostos ontológicos e epistemológicos sobre realidade e conhecimento" (BELL, 2003, p. 108, tradução nossa)⁷.

As narrativas são consideradas como método de investigação ou pesquisa (LIMA; GERALDI; GERALDI, 2015; REIS, 2008, p.21), mas, muitas vezes, os leitores dessas produções não são, necessariamente, os que fazem um diálogo direto com a escola. Os autores salientaram o aspecto significativo na formação docente além do meio pelo qual pode facilitar na elaboração de políticas públicas (LIMA; GERALDI; GERALDI, 2015).

⁶ The thematic approach is useful for theorising across a number of cases – finding common thematic elements across research participants and the events they report. A typology can be constructed to elaborate a developing theory. Because interest lies in the content of speech, analysts interpret what is said by focusing on the meaning that any competent user of the language would find in a story. Language is viewed as a resource, not a topic of investigation. But does the approach mimic OBJECTIVIST modes of inquiry, suggesting themes are unmediated by the investigator's theoretical perspective, interests, and mode of questioning? The contexts of an utterance – in the interview, in wide institutional and cultural discourses – are not usually studied. Readers must assume, when many narratives are grouped into a similar thematic category, that everyone in the group means the same thing by what they say. What happens to ambiguities, “deviant” responses that don't fit into a typology, the unspoken?

⁷ “What I hope may, be of general interest and application, nonetheless, is a recognition of the importance of matching one's methodological assumptions about valid approaches to research with one's ontological and epistemological assumptions about reality and knowledge.” (BELL, 2003, p. 108).

Para Moen (2006) e Araújo Gastal e Avanzi (2015), a abordagem por meio das narrativas contribui na formação do professor, já que permite uma compreensão da globalidade das atividades realizadas/refletidas. E esses pressupostos abrangem ao âmbito sociocultural: “Para compreender um ser humano, suas ações, pensamentos e reflexões, você precisa olhar para o ambiente, ou o contexto social, cultural e institucional em que o indivíduo em particular atua” (MOEN, 2006, p. 64, tradução nossa)⁸, ainda conforme estas ideias:

Ao realizar uma pesquisa narrativa, o pesquisador pode negociar significados de interpretação com os participantes. Entretanto, o pesquisador não é neutro e as interpretações que faz às vozes, às notas de campo, aos documentos consultados estão impregnadas de suas próprias concepções, crenças, ideologias e utopias (GONÇALVES; NARDI, 2013, p.1158).

O compartilhamento das experiências por meio de narrativas alude à pressupostos formativos tanto pessoalmente quanto profissionalmente dos professores. Nessa direção, são advindos do esforço reflexivo das ações adotadas no ensino, o que proporciona o potencial exploratório dessas atividades resultando em motivação para o trabalho (REIS, 2008). Outra explicação que reforça esta ideia está contida na realização do trabalho que envolve ajuda do recurso memorístico:

E ao evocar essas lembranças, reconstroem sua trajetória na escola como alunos que um dia foram, ao mesmo tempo em que iniciam a construção da identidade do professor que imaginam um dia ser. A lembrança do que foi vivido e a expectativa do vir a ser são situações narradas de maneira carregada de significados simbólicos e sentimentos contraditórios (GASTAL; GUIMARÃES; AVANZI, 2010, p. 1257).

Nota-se que esses elementos corroboram para a reflexão das ações docentes sob o ponto de vista de quem narra ou outrem que lê. No que concerne à narrativa autobiográfica, em estudo realizado com o enfoque na formação de professor de Biologia por meio de narrativa autobiográfica, tendo como base o trabalho de Gastal, Guimarães e Avanzi (2010), elencamos algumas características essenciais a compreensão desse tipo de pesquisa em questão:

⁸ “To understand a human being, her or his actions, thoughts, and reflections, you have to look at the environment, or the social, cultural, and institutional context in which the particular individual operates.” (MOEN, 2006, p. 64).

- a) O realce ao aspecto da subjetividade contido na narrativa, no qual há o enaltecimento dos elementos que desvelam a experiência vivenciada, tendo como resultado/reflexo o contributo para a formação docente;
- b) A autocompreensão proporcionada pela reelaboração dos aspectos relacionados as experiências vividas pelo fato de verbalizar a outro indivíduo estas vivências; e,
- c) A narrativa em primeira pessoa evoca a reflexão e a criatividade no entendimento das atividades desenvolvidas, ambas se constituem como um meio de reprodução de ideias numa dimensão de excelência necessária na execução nesse processo.

A narrativa permite o movimento do colocar-se temporalmente no lugar da ação realizada e o confronto com a própria história individualmente. É delineada pela elaboração interpretativa do objeto em questão:

A narrativa, portanto, pode suscitar nos ouvintes diversos estados emocionais, tem a característica de sensibilizar e fazer o ouvinte assimilar as experiências de acordo com as suas próprias, evitando explicações e abrindo-se para diferentes possibilidades de interpretação. Interpretação não no sentido lógico de analisar de fora, como observador neutro, mas interpretação que envolve a experiência do pesquisador e do pesquisado no momento da entrevista e as experiências anteriores de ambos, transcendendo-se assim o papel tradicional destinado a cada um deles (MUYLAERT, 2014, p. 194).

Para Gonçalves e Nardi (2013), quando se obtém um bom material a partir das experiências dos relatos dos professores, essas narrativas abrem o leque para a leitura atenta aos aspectos epistêmicos que causam uma empatia no "leitor", que traduz para a sua realidade aquilo de que trata, comparando, causando certo vislumbre aos contextos nos quais as atividades foram desenvolvidas. Ato que perpassa toda uma gama de significados para o usufruto de quem ler e refletidamente critica aquilo a que teve acesso tanto pessoalmente quanto profissionalmente.

3.2 Apresentação e caracterização dos procedimentos a serem adotados

Os projetos de Ciências Biológicas retrataram algumas temáticas relacionadas à Ciência e Arte, os quais contemplaram o processo formativo inicial para compreender os desafios internos à formação docente. Os projetos eram amparados metodologicamente por uma configuração que abordava conteúdos de Biologia com atividades na

complementaridade que remetiam à Arte, tais como fotografia, música, teatro, pintura, desenho e cinema. Esses encontros na escola ocorriam semanalmente.

Diante desse cenário a equipe multidisciplinar do PIBID se engajou em articular com a comunidade da escola parceira do programa à execução de projetos de pesquisa que preconizaram Ciência e Arte, Biofotografia e Teatro de temática científica, entre outras atividades. A produtividade de tais projetos se deu em consequência da coautoria deles estabelecida entre discente bolsista de graduação e os proponentes (geralmente supervisores). Nesta dissertação é analisado o estudo sobre o projeto Biofotografia, no qual as atividades foram registradas de 2014 a 2015.

Para realizar a coleta de dados narrativos do presente trabalho, foi feita a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE e obtenção de dados pessoais (apêndices A e B) tanto minha quanto do ex-bolsista de graduação integrante do PIBID, que atuamos nas escolas parceiras da universidade na cidade de Jaguaribe-CE. Além da supervisora das atividades. As entrevistas audiogravadas foram antecipadamente agendadas e realizadas conforme o termo de consentimento nas residências dos depoentes, e podem ser lidas na íntegra no apêndice F.

Assim como o uso de portfólios para amparar a coleta de dados, como documentos auxiliares (apêndice G; anexo A) para o processo de descrição das ações narradas pelos informantes da pesquisa das atividades, nos quais, estão registrados todos os planos de aula, fotografias tiradas durante esses encontros e anotações das reuniões realizadas, dentre outros anexos.

O trabalho está dividido em três momentos descritos detalhadamente a seguir, nos quais abrangem a minha narrativa autobiográfica, em seguida as narrativas de experiência do vivido correspondentes ao ex-bolsista de graduação e a supervisora. Por fim a análise e interpretação dos resultados, que são discutidos segundo o entendimento da literatura concernente ao tema considerado.

3.2.1 Momento 1 –O impacto na formação docente proveniente de práticas educacionais desenvolvidas na forma de narrativas no grupo PIBID/Biologia/IFCE-pesquisadora

Inicialmente, houve a descrição da caracterização dos encontros realizados por mim, pesquisadora deste trabalho (apêndice C), cuja autoria do relato narrativo

autobiográfico embasou, *a priori*, a discussão das atividades desenvolvidas durante o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no âmbito da linha de Ciência e Arte. Tanto este momento quanto o seguinte foram realizados por meio de entrevista gravada em áudio e, transcritas fielmente. Esse processo todo decorreu ao passo que fui bolsista de graduação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará na cidade de Jaguaribe, do estado do Ceará no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência-PIBID. Segundo a literatura, existem formas diversas de se fazer a coleta de dados, com narrativas no ensino, como se pode observar no seguinte trecho:

A coleta de dados numa pesquisa narrativa pode ocorrer de diferentes modos: na forma de registros de campo, anotações em diários, entrevistas semi ou não-estruturadas, observações diretas, em situações de contar histórias, por meio de cartas, autobiografias, documentos diversos, tais como projetos, relatórios, boletins de rendimento escolar, programações de aula, regulamentos e normas escritas, como também por meio de metáforas, princípios, imagens e filosofias pessoais (GONÇALVES; NARDI, 2013, p. 1157).

Estes métodos cuja adaptabilidade a realidade estudada são recursos que auxiliam na compreensão da identificação de detalhes na expressão dos fenômenos sociais. Com ênfase, logo, para a construção dos elementos constituintes da interpretação.

3.2.2 Momento 2- O impacto na formação docente proveniente de práticas educacionais desenvolvidas na forma de narrativas no grupo PIBID/Biologia/IFCE – ex-bolsistas de graduação e supervisora com os quais as atividades foram compartilhadas

O segundo momento consistiu de coletar as narrativas de experiência do vivido junto ao ex-bolsista de graduação e a supervisora (apêndices C e D), com quem compartilhei as atividades do programa, as quais subsidiaram a sistematização do entendimento e compromisso com a prática educacional que compõe o *corpus* desta pesquisa. Para os integrantes do PIBID cuja natureza de suas atribuições estavam relacionadas à temática do encontro considerado, em escolas de ensino médio da cidade referida para favorecer a sistematização da composição dessas informações.

3.2.3 Momento 3- Narrativas – Procedimento pós-coleta de dados

Apresentado o campo desta pesquisa, ao final de todas as etapas descritas foi realizada a análise e interpretação dos resultados das entrevistas audiogravadas transcritas (apêndice F), que foram discutidos conforme literatura pertinente à temática. Para Andrade (2010, p. 139), a análise e interpretação são definidas da seguinte maneira, apresentada neste fragmento:

A análise e interpretação constituem dois processos distintos, mas interrelacionados. Esses processos variam significativamente, de acordo com o tipo de pesquisa. Inicia-se a análise pela apresentação e descrição dos dados coletados. Através da análise procura-se verificar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores; os limites da validade dessas relações; buscam-se, também, esclarecimentos sobre a origem das relações. A interpretação procura um sentido mais amplo nas respostas, estabelecendo uma rede de ligações entre os resultados da pesquisa, que são cotejados com outros conhecimentos anteriormente adquiridos.

Os procedimentos descritos acima são essencialmente inescusáveis para o desenvolvimento da pesquisa, atentando-se, ainda, para a exaustividade que a atividade requer, na observância da rigorosidade no tratamento dos dados:

Assim como em outras abordagens de pesquisa qualitativa, na pesquisa narrativa é bastante frequente um movimento de idas-e-vindas ao material empírico, como entrevistas transcritas e outros materiais documentais. Pode ocorrer, contudo, que os métodos ou técnicas narrativos de construção dos dados exijam discussões complementares com os participantes, de maneira tal que a coleta de informações aconteça de forma mais ou menos contínua e concomitante com a escrita da pesquisa (GONÇALVES; NARDI, 2013, p. 1157).

O que é preciso sublinhar aqui são os aspectos encontrados que podem contemplar aquilo que se busca nos objetivos previstos da pesquisa, contudo podem ser insuficientes, o que será necessário buscar mais informações para completar a apresentação de ideias. Frisa-se que, mediante um planejamento, muitas vezes outras perguntas surgem, assim como são acrescentadas outras informações que não foram solicitadas.

3.3 Caracterização dos participantes da pesquisa e seus contextos na cidade de Jaguaribe-CE

Os dados empíricos desta pesquisa foram coletados por meio de entrevistas audiogravadas, nas quais os participantes puderam expressar sobre as experiências vivenciadas no programa na abrangência de seus pormenores. Dessa forma, foi pedido aos licenciandos bolsistas do PIBID, que na época considerada cursavam a graduação em Ciências Biológicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

(IFCE), campus Jaguaribe-CE, que descrevessem por meio de narrativa autobiográfica e de experiência do vivido uma delimitação de alguns tópicos que atendessem ao propósito desta pesquisa. O passo seguinte consistiu dessa entrevista para a supervisora das atividades desenvolvidas.

O grupo em estudo é constituído de ex-bolsistas (era composto por mim e outro pibidiano) e supervisora das atividades em questão. Tanto eu quanto o outro bolsista já havíamos participado de outros projetos do programa, bem como, já passamos pelo magistério em Escola Profissional. Em face desta realidade, trabalhamos concomitantemente no PIBID e em outra escola também de Ensino Médio. O grupo será denominado com nomes fictícios de Arthur e Rute para preservar a identidade dos participantes. O número de estudantes do projeto Biofotografia contemplados nas duas temporadas totalizaram 13 alunos.

Havia uma equipe multidisciplinar: Para o acompanhamento dos projetos eram envolvidos 2 coordenadores de área do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), desta cidade. Os pibidianos licenciandos eram compostos de 30 atuantes em outros projetos da área de Ciências Biológicas. Para cada escola que sediava o programa, havia uma supervisora, participavam 3 instituições públicas de ensino da rede estadual aliadas ao programa.

Destaco que uma das informantes da pesquisa, é a própria pesquisadora-autora redatora da presente narrativa. Portanto, em alguns momentos do capítulo a seguir (“Resultados & Discussão: o que narram os ex-bolsistas de graduação e supervisora do PIBID”), a narrativa flui entre a primeira pessoa do singular e a primeira do plural.

As atividades consistiram de trabalhar ciência e arte com o amparo da música, fotografia e do teatro de temática científica, em projetos diferentes. Em consonância com a demanda de cada projeto, as atividades foram norteadas pelo uso de técnicas de fotografia, pesquisadas pelos ex-bolsistas e de técnicas de teatro retiradas do livro do Augusto Boal, *Jogos Para Atores E Não Atores*. Aqui, nesta dissertação, são narrados os relatos referentes ao projeto Biofotografia.

A cidade localizada no sertão nordestino, cuja densidade demográfica (2010) é de 18,33 hab/km² e, população no último censo (2017) de 34.409 pessoas, consta que em 2018 havia estimadamente 34.729 pessoas (IBGE, 2017). Segundo a mesma fonte considerada, em 2016, a economia possuía um indicativo de 13.091,49 per capita.

Segundo, ainda, esta referência de dados supra indicados, acrescenta-se mais estes parâmetros: Quanto à educação no período de 2018, no que se refere à matrícula, foram efetuadas 4922 no ensino fundamental, 1525 no ensino médio. O número de docentes nesta data contabilizavam 199 no ensino fundamental e 102 no ensino médio.

Os dados do perfil básico do município do ano de 2006 (IPECE, 2006), apresenta sucintamente aspectos sociodemográficos entre outros, que reportam diferentes características, tais como o clima do tipo quente semiárido brando e tropical quente semiárido. Assim, a vegetação é composta por caatinga na forma arbustiva aberta, floresta caducifólia espinhosa, floresta mista dicotillo-palmácea e floresta subcaducifólia tropical pluvial.

A seguir, a apresentação de parágrafos cruciais para o delineamento da casuística no sequenciamento deste estudo. Reforçado, pelo uso gradual da memória para o resgate da contextualização das etapas percorridas.

4 RESULTADOS & DISCUSSÃO: ABORDAGEM DAS NARRATIVAS DOS EX-BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO E SUPERVISORA COMO SUJEITOS CONSTITUINTES DA PESQUISA

Nesta seção é feita a contextualização dos resultados à luz da literatura atual, ao mencionar explicitamente as contribuições dos estudos extensivos que se mostram importantes com o propósito de adentrar as questões relacionadas a ciência e arte segundo o arcabouço teórico sobre esta temática de Lima, Geraldi e Geraldi (2015, grifo do autor), por meio de **narrativas autobiográficas** e de **narrativas de experiências do vivido**, cujas diferenciações estão na seção 3.1 Narrativas - uma metodologia para resgatar vivências.

4.1 Compreensões do campo de pesquisa e os sujeitos do projeto Biofotografia

A pesquisa culminou no meu encontro com os partícipes numa configuração de entrevistas narrativas, os quais foram divididos em dois ex-bolsistas (me incluo nesta categoria) e supervisora. Estes atualmente estão no mestrado: um na área de ensino de Ciências, concentração Biologia, ao passo que o outro em Recursos Naturais. Aquela é licenciada em Biologia. Para a fluidez da leitura mantive o meu nome, por conseguinte, para preservar a identidade dos participantes, denominei-os de Arthur e Rute.

Eu fiz a narrativa autobiográfica com a gravação da voz registrada com o telefone celular. Um diálogo na forma de um monólogo completo, apesar de um tanto fragmentada a apresentação dos pensamentos, prioriza-se preservar o desdobramento das ideias expressas sem aleatoriedade sequencial. Em outras palavras, uma narrativa na qual os fatos descritos permitiram uma abordagem aprofundada do tema. Dessa feita, as respostas da entrevista foram contempladas no decorrer do texto, mantendo-se uma lógica-semântica. Acrescentei aos anexos apontamentos imediatos e o cronograma para uma leitura complementar das atividades realizadas no projeto de Biologia do PIBID (respectivamente anexos A e B).

Em seguida, em decorrência da aplicação do questionário aos demais participantes da pesquisa, efetuou-se a gravação audiogravada da narrativa de experiência do vivido, seguindo a mesma lógica e posterior transcrição tal qual das falas. Em seguida, foi realizado uma análise que vislumbrou excelentemente além do que foi solicitado em cada pergunta.

Para André (2010), os pós-graduandos em análises com base em estudos bem recentes defendidos que primaram pela formação de professores, delimitam a coleta de dados a uma visão qualitativa que objetiva a melhor identificação e definições a respeito dessa área. Sendo a entrevista o método mais utilizado, ainda as formas de relatos em depoimentos, trabalhos de cunho autobiográfico ou biográfico, pesquisas de caráter colaborativo e pesquisa-ação.

A narrativa de cada participante, verifica-se ora em primeira pessoa do singular, ora em terceira pessoa do plural, visto que o sentimento era tratado como do pesquisador narrador em si (ao trazer à memória as ponderações de cunho pessoal) e da coletividade (ao evocar à memória dados relacionados ao trabalho realizado de forma colaborativa). Segundo Gastal, Guimarães e Avanzi (2010), este tipo de pesquisa autobiográfica em questão, na Biologia, elenca peculiaridades das experiências com elementos subjetivos provenientes das experiências e a compreensão dessas ações, uma forma de aprimoramento; comunicar estas vivências e a autocompreensão imbuída no processo considerado; o entendimento do espectro desenvolvido em todo o processo formativo em questão.

No entendimento de que as narrativas se constituem como um meio investigativo para compor a pesquisa (LIMA; GERALDI; GERALDI, 2015; REIS, 2008), conforme Moen (2006) e Araújo Gastal e Avanzi (2015), no que diz respeito a compreensão de formação de professores. Neste estudo sobre as ações do PIBID com esta temática.

[...] O Pibid, como uma política indutora do governo, reconhece a necessidade de investir na formação de professores, na perspectiva de integrar-se a um conjunto de ações que visam à formação inicial, continuada e permanência na docência, junto aos estudantes, contribuindo para a elevação dos processos de aprendizagem de alunos, elevação do IDEB, além de proporcionar uma possibilidade promissora de estabelecer compromissos para a construção de relações produtivas e efetivas para a docência (MEDEIROS; PIRES 2014, p. 47).

De acordo com esta ponderação, Torres et al. (2013), com obviedade, afirmam que o projeto não é a solução para a permanência dos participantes ativamente empenhados nas ações docentes, tendo em vista se profissionalizarem satisfatoriamente. É consensual a necessidade de outras propostas que auxiliem nessa perspectiva.

4.1.1 Noções sobre as ações em âmbito escolar oriundas do PIBID

As ações adotadas no PIBID contemplam proporções que asseguram a permanência dos alunos participantes dos projetos, bem como a continuidade das atividades que estavam em andamento. Um fator interessante é o fato de usarem metodologias adotadas que fogem ao convencional, conforme expresso nas falas:

[...] a percepção do envolvimento da turma com o curso, a permanência e a participação nas aulas, que não era comum nas aulas deles na escola, tivemos uma maior aproximação dos alunos. (ARTHUR, 2019)

Notei que a supervisora na sua fala não mencionou a palavra tradicional ao se referir ao ensino, não obstante, usou as palavras criativo e lúdico para exprimir a respeito da ciência e arte em trecho de sua fala discutida posteriormente. Já nós, ex-bolsistas, fizemos referência de forma explícita ao referenciar o ensino tradicional. Situei outras referências que estabeleceram aspectos estruturais para o sentido conferido das narrativas: Ao passo que para mim e o outro ex-bolsista ao nos expressarmos também usamos a palavra criativo ou seu termo derivado criatividade. Ao passo que a palavra lúdico houve correspondente inexistência nos contextos apresentados em nossas narrativas (ex-bolsistas de graduação). Tais observações são apreciadas nos desdobramentos do corpo do texto em outras seções de discussão. Para Riessman (2005), a linguagem é considerada um recurso em potencial para a compreensão da natureza da análise dos fatos narrados.

[...] Então isso foi bem interessante, a gente percebeu, digamos assim, um número maior de alunos interessados nesse projeto especificamente exatamente por causa desse olhar da arte, desse olhar mais criativo, mais lúdico até, certo? (RUTE, 2019)

A seguir a supervisora fala claramente sobre o ensino numa perspectiva de uma nova metodologia na escola. Acredito que a ausência da palavra tradicional se deva ao fato dela ter considerado prioritariamente as ações do PIBID. Obviamente é apenas uma hipótese, ou seja, minha opinião especulativa a respeito desta característica textual. Adendo: O trecho a seguir também é discutido em outro tópico.

[...] Então, em relação a metodologia em si, sempre que é possível a gente como professor mudar o nosso método, mudar a nossa perspectiva, perceber uma nova possibilidade de aprendizagem, de avaliação. É sempre muito positiva, é sempre muito bom, nos abre a mente, nos transforma pra melhor, enquanto professores.

Eu realço, na sequência, a empatia entre aluno e professor do PIBID pela forma como os diálogos eram construídos:

Pular a cerca dos vizinhos para quebrar garrafas, além dos enxames de abelha, que tirávamos com o estilingue para extrair o mel e ser apreciado ali mesmo. Espero que eles (os vizinhos dos meus avós) nunca saibam disso, afinal seria confirmar o que acham. O leite diretamente do curral, porque tomavam? Com isso é visto? Enfim, essas particularidades de infância no sítio dos avós. Não era uma forma de desviar o assunto do encontro, mas de torná-lo mais agradável, sem aprofundar a vida particular dos envolvidos no discurso. Todas essas questões foram muito importantes para a preservação e o conhecimento da nossa cultura. Esses detalhes causavam um certo tipo de empatia. (PATRICIA, 2019)

Argumento que o grupo durou enquanto houve interesse pela manutenção do projeto por parte dos alunos da escola, sendo constituído de duas temporadas. Com isso, é importante enfatizar a notoriedade para as interações entre os participantes e a frequência dos estudantes no projeto. Ao menos, a coordenação defendeu a rotatividade e organicidade dos ex-bolsistas em outras atividades para fornecer uma multiplicidade de vivências pedagógicas. Em seguida, o mesmo projeto foi trabalhado em outras escolas parceiras por outros ex-bolsistas.

[...] Houve um aumento da responsabilidade dos ex-bolsistas pela competência requerida mediante a qualidade do curso, prezando pela permanência dos alunos nessas atividades. (PATRICIA, 2019)

Então, o projeto foi ampliado pela permanência dos alunos. (PATRICIA, 2019)

Para Amaral (2012), essa ideia é interessante do ponto de vista que tem por propósito a ruptura do aspecto consolidado do ensino tradicional cuja construção se deu historicamente. Assim, como um ajuste à presente condição situacional no que concerne a dedicar-se no preparo desenvolvido para atender as insuficiências consideradas a depender necessariamente do tempo que o docente vem atuando em sala de aula, ou seja, das experiências acumuladas na forma de testar tais práticas de ensino.

Cabe observar para Pereira (1999), inicialmente, a necessidade premente de repensar a condicionalidade e recursos fornecidos ao ambiente escolar, o salário firmado não convidativo que é pago aos professores; esta concepção é uma fatalidade que causa a desmotivação do professor, inclusive, repercute na escolha de futuros professores ou para os docentes que já exercem esta profissão. A jornada de horas de trabalho, a inexistência

de regulamentação satisfatoriamente que assegure o trabalho do professor, por conseguinte, planos de carreira de profissão. Tais pressupostos consideram uma intervenção para minimizar os equívocos e prevê-los.

Observando um passado próximo, nota-se que este fenômeno ocorre repetidamente; Saviani (2011) alerta que os problemas emergentes, pressupõem-se que sempre existiram no cenário da educação brasileira, ao que parece, irremediavelmente negligenciados.

Essas explicações são correntemente debatidas e contribuem para a ideia de mudança do pensamento enraizado em ensino, meramente tradicional, ressaltando-se o uso de estratégias metodológicas a serem adotadas de acordo com a necessidade do contexto apresentado. De tal sorte, que haja análise específica de cada circunstância.

4.1.2 A identificação docente em vista dos desafios do cotidiano escolar

A primeira pergunta da entrevista narrativa foi direcionada a nós ex-bolsistas: Como os pibidianos veem a experiência oportunizada pelo PIBID: a construção da imagem de professor? Doravante, ficou evidenciada a questão de uma nova perspectiva na elaboração de metodologia de ensino:

O PIBID é uma ótima forma de criar, quer dizer, de incentivar um licenciando a seguir pelo caminho da docência, pois nele o bolsista geralmente se identifica bastante com o projeto em que trabalha, né? E acaba tomando gosto. Participar do PIBID ajuda muito ao aluno a ser criativo e procurar diferentes maneiras de conduzir suas aulas e, isso é muito importante na hora de lecionar. (ARTHUR, 2019)

O ex-bolsista acima fez alusão a um novo componente das experiências, caracterizando-as como essenciais para a decisão pela profissão docente, em conformidade com Gomes e Santos (2014), que apontam, no contexto social vigente, a experiência como decisiva para a escolha da carreira profissional a seguir. Eu retomei, adiante, a questão da discussão sobre a metodologia:

Pois bem, a minha experiência inicial em sala de aula não é uma história bem-sucedida, mas que refletida hoje é repleta de lições. Cada vez que eu páro para refletir sozinha ou conversar sobre toda a atenção despendida ao PIBID, assim tomo mais consciência das ações

realizadas. E de toda incerteza, foram aos poucos surgindo um impulso de continuar, como em uma aventura, na qual não era sabido ao certo no que resultaria. Era somente eu e um emaranhado de dúvidas e o medo do novo. As ideias surgiam do convencional, evoluía para a forma metodológica na abordagem dos conteúdos e se constituíram em curiosidade, desafio, ao mesmo tempo que eram divertidas de se tratar com os alunos e por sua vez, para a descontração dos professores, existia esta via dupla de satisfação. (PATRICIA, 2019)

Observa-se uma opinião consensual entre as respostas quanto à questão da novidade conferida pela metodologia empregada nas atividades do projeto:

[...]A partir de uma metodologia nova, transformadora, que toca ele de alguma forma. (RUTE, 2019)

De acordo com a declaração da supervisora, ainda havia o fato decorrente da mudança de comportamento dos alunos inseridos no projeto. Para Feitosa e Leite (2012), a resposta dos alunos ao trabalhar com arte no que concerne ao ensino, amplia-se pela diversidade de aproximação de opções possíveis. Como se não bastasse, salienta-se ainda equiparar aluno e professor pela fruição das atividades que relacionam ciência e arte:

Os alunos, alguns alunos que estavam no projeto de Biofotografia, a maioria deles, digamos que eles vinham de uma certa maneira na escola se comportando de determinada maneira e participando das aulas ou dos eventos da escola de uma certa maneira, vinham ali na caminhada dele natural dentro da escola. Aí eles passaram a frequentar os encontros do Biofotografia e, algo ali foi despertado nesse aluno, sabe? E ao despertar, ao se sentir também um pouco motivado, eu percebi isso, o comportamento desses alunos também modificou em sala de aula. De uma forma positiva, de uma forma boa. Então teve toda a questão da aprendizagem deles no projeto de Biofotografia do desenvolvimento deles lá, né? Todas as percepção que a gente pôde ter em relação a eles, o potencial deles dentro do projeto. E isso foi muito bom, mas o que mais interessante é que a postura desse aluno modificou também em sala de aula. Alguns deles se tornaram líderes, sabe? Na sala deles, então assim, eles desenvolveram, sabe? Ao serem também percebidos por nós de uma forma diferente, né? Porque o projeto permite isso, eles também se perceberam e modificaram de uma forma positiva, levando isso pra sala de aula, levando isso pra aprendizagem deles como um todo na escola. Se tornando, de fato, o protagonista, né? Se tornando mais críticos, mais participativos. (RUTE, 2019)

A supervisora apresenta uma percepção com base nas ações adotadas progressivamente pelos alunos partícipes do projeto, ao passo que nós, ex-bolsistas também fomos atingidos por tais atividades. Para mim, culminou em um momento decisivo de transição de aluno para professor. Abaixo, expresso o envolvimento dos alunos nas atividades do projeto e como nós, ex-bolsistas também compartilhávamos de tal ligação:

Os estudantes, instigados a aprenderem para aprimorarem as fotos que eles mesmos tiravam tanto no curso quanto para uso pessoal. Isso foi um atrativo divertido até para nós, pibidianos. Ocasinou, naturalmente, mudança de comportamento. Então, o projeto foi ampliado pela permanência dos alunos. Tudo isso contribuiu para essas mudanças de forma direta e indireta. Porque era feita esta tentativa de sair um pouco da rotina escolar. (PATRICIA, 2019)

Segundo Pozo e Crespo (2009), nota-se, na realidade, que há constrangimento dos professores causado pela expectativa que reside no desinteresse total ou parcial dos alunos em estarem dispostos a aprenderem. De acordo com a pesquisadora Lima (2012), sendo necessário a proposta de estudo no âmbito exploratório de suas metodologias, conforme Torres et al. e Clímico et al. (2012, 2013), o programa oportuniza a criação e o teste de metodologias de ensino. Segundo Lima (2012), Noffs e Rodrigues (2016), além de expansão das atividades para atingir um maior número de graduandos. Para Noffs e Rodrigues (2016), outra falha do programa reside na dependência financeira associada às verbas ligadas à educação para o custeio dos projetos, dessa forma, o PIBIB pode ser dizimado, causando o impeditivo de continuação dos projetos em curso.

Mediante à pergunta: Ressalte os pontos positivos (pontos mais fortes), os negativos (fragilidades) e os obstáculos enfrentados, enfatizando as estratégias utilizadas para superá-los. Pode-se apreciar as seguintes enumerações para responder a esta questão:

Bom, existem vários pontos positivos nesse processo: como a percepção do envolvimento da turma com o curso, a permanência e a participação nas aulas, que não era comum nas aulas deles na escola, tivemos uma maior aproximação dos alunos, fizemos publicações, minicursos e oficinas através desse curso, os alunos tiveram um maior rendimento escolher após o curso, isso foi relatado pelos próprios professores, enfim, são inúmeros pontos positivos. (ARTHUR, 2019)

Diante disso, o professor pode ampliar os objetivos da aula como meio de contemplação de temas de interesse do aluno. Dado o exposto, esses avanços permitem incorporar interações que fortalecem as atividades docentes realizadas. Conforme também postulei quando esclareci este recurso:

Acredito que os temas trazidos pelos alunos causaram confiabilidade, diretamente, de aluno-aluno, aluno-professor, ex-bolsista-ex-bolsista pelos debates férteis levantados. Temas levados para aquele dia que prezavam pela aproximação dos envolvidos nas atividades. Inclusive, temáticas que surgiam no decorrer do encontro e dávamos abertura para tais discussões. Somos sujeitos a falhas e, estamos constantemente errando e aprendendo, e trabalhar com adolescentes, de uma forma geral, trouxe a percepção de que, claro, cada indivíduo apresenta um contexto que é favorável para a autoestima ou não. As famílias estão cada vez mais desestruturadas, a meu ver. Aqui, cabe a facilidade de um aluno desabafar com outro por manter um laço restrito ao diálogo em casa. (PATRICIA, 2019)

Para mim, é válido perceber e refletir que cada sala de aula possui diferenças e que devemos fazer jus a entender cada nova situação como um parâmetro comparativo, no qual há permissão para acertos, ajustes, erros, incompreensões e a busca por entender essas peculiaridades. Os autores André *et. al* (1999), recordam que a investigação acerca dos fundamentos do que é a função da escola, ainda se constituem em trabalhos rudimentares, ou seja, configuram-se como escassos.

No contexto social vigente, para Young (2007), é importante enfatizar que há cada vez mais uma visão predominante de mercado no que tange à Educação que descaracteriza a prestação do real sentido conferido a escola, por conseguinte, relega no que se refere a aquisição de saberes e a busca pela cidadania. Ainda seguindo este raciocínio, nota-se, como pode ser apreciado a seguir, a ênfase nos resultados que podem ser alcançados em ações voltados apenas a gerar dados estatísticas, com exceção de toda a precaução requerida no andamento do processo de ensino e seus desdobramentos provenientes da origem de tais influxos:

[...] As escolas são tratadas como um tipo de agência de entregas, que deve se concentrar em resultados e prestar pouca atenção ao processo ou ao conteúdo do que é entregue. Como resultado, os propósitos da escolaridade são definidos em termos cada vez mais instrumentais, como um meio para outros fins. Com as escolas sendo controladas por metas, tarefas e tabelas comparativas de desempenho, não é de se espantar que os alunos fiquem entediados e os professores sintam-se desgastados e apáticos (YOUNG, 2007, p. 1291).

Indubitavelmente, para Young (2007), a esse respeito, a situação é condizente com o descaso presente nas escolas, nas quais as mudanças ao longo do tempo vem assumindo funcionalidades que visam a atender as necessidades do contexto atual numa perspectiva mercadológica. Ao que convém lembrar com a desatenção por parte da política governamental e a escassez de pesquisas relacionadas ao âmbito da Educação que priorizem a escola como a ligação entre o conhecimento e a formação cidadã. Em seguida, ressaltarei os seguintes pontos:

Um colaborador amigo do subprojeto emprestou a câmera semiprofissional a mim e a outro pibidiano, bem como nos ensinou como usá-la. Abrilhou ainda mais a qualidade dos encontros, trazendo uma novidade, mas estávamos bem adaptados ao uso do celular e suas funcionalidades. Se antes já era possível fotos ricas em detalhes, com este recurso isso ficou ainda mais evidente. Mas, isto se deu em um curto período, no qual repassamos para os alunos o que havíamos aprendido e fomos a campo para fazer o registro de algumas fotografias. (PATRICIA, 2019)

A meu ver, é elementar que se leve em consideração a utilização das técnicas de fotografia no ensino, as quais se constituíram como potencialmente importantes no desenvolvimento do Biofotografia. Por conseguinte, estas técnicas foram cruciais para o êxito do projeto, mas não apenas isso, tal como a mudança da rotina escolar, pelo incremento da novidade da fotografia no ensino de Biologia. Para Paniago e Sarmento (2017), na sociedade da pós-modernidade, a busca pelo aprimoramento da prática ensino-aprendizagem deve exceder as ponderações provenientes do espaço de sala de aula, e remete a um espectro além do aspecto cognitivo, ampliando-se a visão. Outrossim, nesse processo, fatores correspondentes a outros pressupostos construídos socialmente, culturalmente e afetivamente. Com efeito, ao dar prosseguimento, ainda discorri:

As fotos dos alunos pôde se transformar em exposições de fotografias duas vezes em eventos da Semana da Biologia, em termos simples, era o resultado de um trabalho e a beleza da Biologia retratada em imagens.

Reencontrar alguns alunos numa feira de ciências e, eles tralhavam temáticas que relacionavam ciência e arte. Eu fiquei muito surpresa, porque eram alunos muito inibidos. E o reencontro comprovou que ali havia sido plantada uma semente que gerou bons frutos.

Pude verificar o caráter da socialização dos trabalhos por meio de publicações e participações em eventos acadêmicos (apêndice H), atente que não me refiro especificamente, neste caso, a socialização das reuniões do PIBID. Não obstante, estas tenham ocorrido e possivelmente compuseram influência ainda que de forma indireta nesse sentido [...] A atitude de socialização dos trabalhos, seja em eventos nacionais, estaduais ou em seminários internos promovidos pelo PIBID, é capaz de exercitar tal competência e desmistificar este processo (RAUSCH; FRANTZ, 2013, p. 632). Vislumbra-se o alcance da arte contido nos eventos de exposições de fotografias:

A utilização da linguagem não verbal e artística em exposições pode se constituir como uma alternativa metodológica possível. A fotografia oferece novas possibilidades de perceber e se conectar ao ambiente apresentado, produz leituras diversificadas e únicas, podendo gerar impacto nos sujeitos, e possuindo um caráter transformador [...] (GONZALEZ; ROCHA; REGO, 2017, p. 3).

É primordial ressaltar que conforme a literatura desde o lançamento do PIBID são extensamente ensinadas atividades pelo programa, especialmente na área de conhecimento de Biologia, nota-se pelo circuito de disseminação de publicações acadêmicas que ampliam e têm contribuído para o conhecimento veiculado (AMBROSETTI, 2015; AMBROSETTI, 2010; BRITO *et al.*, 2016; CANABARRO, 2015; CANAN, 2012; FERRARI *et al.*, 2015; GONÇALVES; NARDI, 2013; KATAOKA *et al.*, 2015; KURUTZ; FORTES, 2015; LUIZ, *et al.*, 2014; LUIZ, *et al.*, 2015; PAGEL *et al.*, 2015; PAREDES; GUIMARÃES, 2012; RAMOS; CAMARGO, 2013; SANTOS, 2015; SARKIS *et al.*, 2011; SIQUEIRA *et al.*, 2013; SILVA, 2012; SOUSA *et al.*, 2016; TORRES *et al.*, 2013; VICENTE; LEITE, 2014).

Outro ponto importante a considerar, para mim, foi o dia de visita ao instituto federal pelo respeito demonstrado pelos alunos do projeto pela história de vida do próximo e perceber que o conhecimento empírico é importante na constituição do conhecimento. Estas vivências, sem dúvida, fortaleceram o vínculo de companheirismo entre aluno e professor do projeto. Por conseguinte, abriu reflexões e consideração a respeito da vida sertaneja, ou seja, a oportunidade de ampliar ou abrir a discussão sobre o conhecimento da nossa região nordestina. Vejo aqui nas colocações como múltiplas possibilidades ao trabalhar narrativa. Assim, uma forma de ilustrar ou esclarecer como ocorriam a dinâmica dos inter-relacionamentos no comprometimento dos encontros:

Nós ex-bolsistas, dissemos sobre os exemplos de dois alunos com uma idade meio avançada que cursavam Ciências Biológicas, e o quanto o conhecimento de um deles sobre fauna e flora faziam toda a diferença nas aulas de campo. Lembrei que fizemos um estudo interessante sobre os nomes populares das espécies vegetais da caatinga... O aluno do curso

de Ciências Biológicas em questão era muito admirado pelos professores de Ecologia e Botânica, que aprendiam com ele. Na verdade, uma via dupla de aprendizagem. Inspirou, posteriormente, trabalho realizado em TCC sobre o conhecimento de plantas medicinais junto à comunidade. Sem deixar de mencionar o respeito que a turma mostrava pelo esforço e o empenho deles de persistir no curso, porque já havia alguns anos que não estudavam. (PATRICIA, 2019)

Na sequência, reporto mais considerações:

O meu interesse em encarar o novo no que se refere diretamente nas questões da interface entre ciência e arte;

Ter participado de forma fecunda de atividades com esta temática no PIBID;

Nesse âmbito, a ruptura com a visão do ensino tradicional, com a contextualização dos conteúdos (RAUSCH; FRANTZ, 2013). Sigo a narrativa:

A supervisora forneceu um subsídio interessante a esta proposta, bem como a coordenadora das atividades e os ex-bolsistas envolvidos nessas atividades. O que resultou numa sinergia muito boa para discutir as ideias para a preparação do projeto.

Está claro que há indícios de que nós bolsistas tivemos um trabalho de direcionamento para a realização das atividades na escola, com objetivos esclarecidos quanto a atuação docente. Uma premissa que limita o trabalho está na questão relacionada a desconsideração dos bolsistas no comprometimento diante das atividades do programa seja por desmotivação para enfrentar o novo ou quaisquer outros fatores (FELÍCIO; GOMES; ALLAIN, 2014). Faço mais colocações:

Os discentes trouxeram visibilidade para o projeto. Pareciam artistas, de fato, e o alunato e professorado da escola no qual o projeto ocorria, já os reconheciam como tais. Já prendíamos a atenção pelos corredores da escola por comporem este grupo distinto. Percebemos que quanto mais informados sobre o uso daquele objeto de estudo, mais ele ganhava prestígio, por exemplo, por que que somos formados de células? Mudávamos a forma de abordagem: De onde elas vieram? Qual a influência do funcionamento delas? Por que as diferenças observáveis entre células eucarióticas e procarióticas? Por que que um vírus precisa do nosso maquinário celular? Etc

Inegavelmente, o aluno foi tido como fundamental no desenrolar das atividades do projeto (anexo B). Mediante isso, fica evidente como havia estima pelos alunos participantes, bem como consideração pelos conteúdos de Biologia:

Não há dúvida de que boa parte das dificuldades encontradas pelos alunos é consequência das próprias práticas escolares de solução de problemas, que tendem a estar mais centrada em tarefas rotineiras ou delimitadas, com escasso significado científico, tal como memorização de nomes científicos, do que em verdadeiros problemas com conteúdos científicos (TORRES et al., 2013, p. 11).

Constata-se como já foi registrado em diferentes momentos deste estudo, a autonomia e o autodidatismo do aluno voltado para o posicionamento ao uso destas ferramentas metodológicas, sem querer chegar a implicações inapropriadas e a dedicação conjunta pelas ações que culminaram em um trabalho apazível. Essencialmente, sem perda do rigor científico e as etapas que foram percorridas e o estudo em áreas próximas a escolas e com espécies endêmicas. Semelhantemente, para a supervisora do projeto os pontos positivos consistiram de:

Os alunos, alguns alunos que estavam no projeto de Biofotografia, a maioria deles, digamos que eles vinham de uma certa maneira na escola se comportando de determinada maneira e participando das aulas ou dos eventos da escola de uma certa maneira, vinham ali na caminhada dele natural dentro da escola. Aí eles passaram a frequentar os encontros do Biofotografia e, algo ali foi despertado nesse aluno, sabe? E ao despertar, ao se sentir também um pouco motivado, eu percebi isso, o comportamento desses alunos também modificou em sala de aula. De uma forma positiva. Todas as percepções que a gente pôde ter em relação a eles, o potencial deles dentro do projeto. E isso foi muito bom, mas o que mais interessante é que a postura desse aluno modificou também em sala de aula. Alguns deles se tornaram líderes, sabe? Na sala deles, então assim, eles desenvolveram, sabe? Ao serem também percebidos por nós de uma forma diferente, né? Se tornando, de fato, o protagonista, né? Se tornando mais críticos, mais participativos. Então esse pra mim é o ganho maior de quando a gente tá envolvido em projeto, certo? (RUTE, 2019)

Nesse sentido, o elemento ressaltado pela supervisora foi o aspecto do retorno dos alunos em mostrarem uma postura que diferiu daquilo que outrora apresentavam na escola e isso numa perspectiva positiva. Eu lembro ainda que os locais para a ocorrência das aulas eram os mais diversos e acessíveis, constituindo-se em formais e não-formais:

Houve o envolvimento dos alunos pelos sentimentos provocados, pela decisão na participação pelo registro com uma abrangência mais realística, lembro do dia que falávamos sobre o trabalho das formigas e a organização delas. Um detalhe a ser considerado é que as fotos não eram editadas. E na própria calçada da escola, ali mesmo fotografamos alguns formigueiros. (PATRICIA, 2019)

Em outro trecho, eu também argumento a importância de trazer os alunos para uma aula de campo na instituição federal da cidade, ou seja, o encontro ocorreu em ambiente acadêmico:

Bom, trazer os alunos ao IFCE foi um momento lindo, eles puderam respirar no ambiente acadêmico, uns alunos diziam que já conheciam a instituição, outros expressaram que estavam curiosos. Neste dia, pudemos discutir os motivos por que uma faculdade é importante para a formação individual e para a cidade?! Enfim, a importância da ciência para a sociedade e vice-versa. Por incrível que pareça, certamente existem pessoas que não sabem da existência da instituição federal na própria cidade. Apesar de serem realizados eventos de interesse para a comunidade. E a desvalorização, portanto, é diminuída quando se confronta com a realidade.

É relevante abordar, segundo Segundo Chagas (1993), a possibilidade de se agregar ciência e arte em espaços formais e não-formais (frase incompleta, não apresenta o que pretende dizer). Os ambientes não-formais possuem metodologicamente o fator da seletividade de recursos de uma maneira associada ao livre acesso às escolhas, ou seja, sem regulação dos elementos considerados (GONZALEZ; ROCHA; REGO, 2017). Outra tópico acerca disso pode ser argumentado a seguir e que possuem reflexos para a questão direta do aluno considerado num contexto:

Além disso, a análise de qualquer dado só poderá ser feita quando contraposta às condições de trabalho oferecidas pela instituição. Dificuldades para obtenção de materiais, ambientes restritivos, comunicações complicadas diminuem a produtividade, provocam frustrações e afetam negativamente o rendimento em sala de aula. Condições favoráveis e incentivos institucionais melhoram os resultados (KRASILCHIK, 2001, p. 170).

Está claro que a questão do comportamento observado do aluno ganhou notoriedade, isso se deve ao trabalho em conjunto, porque são consideradas coletivamente muitas questões para o fortalecimento do projeto. Essas relações concorrem para a definição de reflexão de acordo com os seus recursos disponíveis, no tocante a envolver os professores da IES, ou seja, um trabalho realizado na escola por licenciandos, com respingos a coletividade integrada nessas ações. Dentro desta ótica, para Noffs e

Rodrigues (2016), o PIBID favorece a autonomia no desenvolvimento das atividades, porquanto não possui diretrizes voltadas a explicar o andamento das ações pedagógicas. Essas considerações se contrapõem às seguintes ideias:

[...] ao projeto em si mesmo: a sua aplicação dá-se num movimento quase que “amador”, já que o projeto não prevê diretrizes específicas a serem desenvolvidas. Por conta dessa “ausência”, fica mais difícil estabelecer procedimentos avaliativos quanto ao impacto do PIBID nos processos de formação de professores, nas escolas e nas IES (SOCZEK, 2011, p. 65).

Ao falar do trabalho colaborativo na perspectiva de integração com o IES, é pertinente desvelar a ciência e arte, segundo Feitosa e Leite (2012), observa-se a metáfora do professor artista-reflexivo que respalda em si o aspecto do trabalho colaborativo, pelo processo elaborado a partir da crítica conferida por meio das reflexões da teoria e prática como elementos indissociáveis no processo de formação de professor.

Sobre esse assunto, Feitosa e Leite (2009; 2011; 2012) afirmam o artista-reflexivo, usada para esclarecer a identificação aplicável da correlação correspondente a ciência e a arte.

Dando continuidade as narrativas, para responder aos pontos negativos, a supervisora citou a quase inexistência de materiais disponíveis, segundo o seu entendimento se houvesse mais materiais a experiência sinalizaria para mais proveitosa. Em sua fala, nota-se que houve o desejo de adquirir uma câmera semiprofissional para incrementar o andamento das atividades:

Aí os pontos negativos, eu acho que teve até algum momento que vocês queriam ir pra algum lugar fazer fotos e, não rolou porque não tinha o transporte. Eu quero colocar que talvez você não concorde comigo, mas é a minha visão, né? A questão dos recursos materiais, os recursos materiais são sempre limitadores na escola, infelizmente, então assim, claro que foi interessante utilizar a ferramenta deles mesmo, que era o celular pra fazer as fotos. Porque em qualquer lugar estivessem, né? Eles poderiam realizar as fotos, mas você tem noção do quão maior seria o projeto se a gente tivesse como ter adquirido uma câmera semi-profissional -alguma coisa do tipo- pra incentivá-los, né? A cada um passar um tempo com essa câmera, fazer fotos melhores, a foto que se destacasse na semana o aluno poderia ganhar a câmera pela aquela semana pra fazer os registros dele, enfim, eu pensei muito nisso na época. Eu até mexi uns pauzinhos, mas não rolou, então eu não disse a vocês e não disse aos meninos, porque eu não queria criar uma expectativa e depois frustrar vocês, que foi o que aconteceu comigo. Eu achei que ia dar certo e eu não consegui, então, o recurso

material é sempre muito limitador, mas aqui você diz assim enfatizando as estratégias utilizadas para superá-las. Então a gente utiliza aquilo que a gente pode, né? (RUTE, 2019)

Para o ex-bolsista de graduação Arthur (2019), os obstáculos enfrentados se assemelham aos elementos considerados como negativos pela supervisora no tocante aos escassos materiais e a questão do deslocamento:

Quanto aos obstáculos enfrentados, foram muitos: pra começar, as aulas aconteciam à tarde, então enfrentávamos muito calor, principalmente nas aulas de campo; a falta de orçamento do projeto, a falta de transporte dos alunos em várias situações, pois a maioria morava longe da escola, a falta de material de suporte nas aulas, entre várias outras coisas. Mas conseguimos superar todas essas dificuldades e demos nosso melhor na aplicabilidade do curso.

A estrutura oferecida nas experiências iniciais notadamente são tidas como inesquecíveis, bem como as expectativas trazidas em torno da escola, discentes e os colegas com quem compartilha o trabalho (SOCZEK, 2011). A inserção dos ex-bolsistas e a visão abrangida para além de perspectivas iniciais [...] problematização das práticas possam vir a refletir sobre sua ação, auxiliando na superação à visão técnica na qual os problemas se reduzem a cumprir metas do programa (NOFFS; RODRIGUES, 2016, p. 361)

Já para o ex-bolsista de graduação Arthur (2019), os aspectos negativos estão associados ao processo avaliativo e o desestímulo inicial dos estudantes ao relacionar ciência e arte, o que pode ter culminado em desistência no projeto. Conquanto tal consideração não é um meio seguro de afirmar que tenha sido terminantemente este fator o determinante. Considero que, de fato, apenas ao sondar os alunos que desistiram é que se chegaria a esta resposta, apesar de que a desistência desses estudantes não foi considerável para o andamento das atividades. Na minha opinião, a recusa de alunos é vista como parte natural do processo de qualquer projeto, porque podem existir alunos que decididamente são desinteressados:

Quanto aos pontos negativos, posso pontuar alguns, como a falta de formas de avaliação, já que a arte envolve muito da percepção das pessoas, a desistência de alguns alunos no começo do curso, acredito eu que pela temática que envolvia arte. (ARTHUR, 2019)

Para o ex-bolsista de graduação, também houve essa questão do transporte que ficou pendente como eu e a supervisora mostramos pensamentos uniformes. De acordo com a visão

da supervisão no tocante a expandir para outros espaços os encontros. Ao passo que, para mim, observo como um problema para os alunos para fazerem o deslocamento para a escola: *Como ponto negativo: Acho que se pudéssemos ampliar a ideia para conhecer e explorar mais espaços, seria uma ideia interessante, que poderia ter gerado ainda mais conhecimento. Mas, de forma geral, fiquei satisfeita com o resultado alcançado no Biofotografia. (PATRICIA, 2019)*

Entretanto, nas narrativas de nós ex-bolsistas e da supervisora não manifestamos descontentamento pelo resultado alcançado. Observa-se a superação de limitações ao falar das estratégias adotadas, como aponta a supervisora, que havia citado a escassez de materiais juntamente com o ex-bolsista de graduação:

A gente reaproveita aquilo que a gente pode e adapta aquilo que a gente pode, é sempre assim. A gente tem o pensamento de fazer algo e a gente vai adaptando as nossas condições, as condições da escola, as condições do projeto, né? E acabamos utilizando como estratégia o fato deles usarem um celular deles dessa forma mais interessante pra própria aprendizagem deles, pra tirar fotografias com pouco mais de instrução, fazendo aquela conexão entre ciência arte, enfim, as estratégias foram essas, né? Adaptar as nossas limitações aquilo que a gente tinha. Os materiais que a gente tinha e os materiais que os próprios alunos tinham. (RUTE, 2019)

É inegável a imprescindibilidade da experiência da supervisora do PIBID nesse processo, como ficou evidenciado pela narrativa do ex-bolsista de graduação ao argumentar sobre o desenvolvimento das estratégias traçadas para superação de imprevistos:

A estratégia é que buscávamos discutir no planejamento do encontro com o apoio do supervisora maneiras ou até chegávamos e discutíamos o que havíamos feito ou estávamos cogitando em fazer. Era elaborado um roteiro a ser seguido pelos participantes, no qual era reservado um dia na semana para pesquisar o conteúdo na escola participante, os materiais que seriam utilizados, enfim, traçar os objetivos pretendidos. Ou seja, havia um preparo antecedente a aula em que eram pensadas maneiras de torná-la mais agradável. O desafio pelo modo como isso ficou resolvido, atendendo a uma flexibilidade na forma de relacionar as objetivações estabelecidas com o presente contexto.

Dessa forma, a parceria com a supervisora trouxe o aspecto da colaboração de uma pessoa conhecedora do cotidiano escolar que contribuiu significativamente para o andamento das atividades inseridas no contexto escolar e para a formação docente.

O envolvimento dos supervisores das Escolas incentiva um processo de formação continuada e autorreflexiva posto que as relações de alteridade ali desenvolvidas desdobrem-se em compromisso: considerando o olhar do outro, como é realizado o ensino pelo supervisor na Escola? A relação dialógica estabelecida é possível pela generosidade de estar disposto a ser visto naquilo que se é e permitir uma revisão e reconstrução de si como professor. Reaproxima, dessa forma, o ensino e a pesquisa na perspectiva de um trabalho coletivo (SOCZEK, 2011, p.64).

Para Carvalho et al. (2014), há indícios de que a compreensão exigida da escola numa concretude pela inserção do bolsista em atividades derivam no cotidiano escolar. Outra questão observada, segundo Felício (2014) e Paredes e Guimarães (2012), é evidente que os supervisores passam a ter diferentes compreensões da importância do PIBID para a formação inicial pelo tempo requerido para as atividades serem realizadas, indubitavelmente pelas reflexões advindas resultantes dos procedimentos adotados, pelas metodologias empregadas.

Quando fiz o questionamento: Já havia realizado trabalhos com a temática ciência e arte antes? (À guisa de exemplificação: na graduação, ao lecionar, feira de ciências, em formação continuada com esta temática etc). Nós fomos unânimes em responder que não. Para a supervisora do trabalho trouxe uma nova visão a respeito da temática ciência e arte, ao passo que para mim, apesar de não ter trabalhado antes nesta confluência já havia interesse pela temática de modo indireto.

Não, não tinha feito nada nesse sentido. Então, trouxe uma nova visão, uma nova possibilidade de intercessões, de planejamento, de visão de aprendizagem a partir de uma outra perspectiva. A arte traz uma outra perspectiva à ciência. Então, eu acredito que tenha sido isso a maior aprendizagem ou mesmo habilidades que eu tenho adquirido, fora a questão de como o projeto tratava de Biofotografia, então, trouxe algumas habilidades em relação a uma fotografia. Acredito que isso aconteceu com todos nós, tivemos que pesquisar sobre fotografia, aprendemos um pouco sobre isso, né? Técnicas, que eu acho que é sempre enriquecedor. O aprendizado é sempre bom, é sempre positivo aprender sempre uma coisa boa, que nos serve de uma maneira ou de outra. (RUTE, 2019)

Dentro desta ótica, as experiências do PIBID possuem importância à medida das percepções proporcionadas durante os encontros e a observação dos elementos deste intrincado de situações. Para André (2010) e Lima (2012), há a centralidade desmedida associada ao professor nos encaminhamentos e orientações concernentes das ações

pedagógicas, que permitem responsabilizar o docente como único sujeito nesse processo. Ao passo que isso, contrapõe, a atuação docente, que é configurada como descaracterizada, dado que perpassa uma complexidade que sobremaneira deveria ser considerada, ao permear em suas sustentações toda uma conjuntura.

Por exemplo, a condução concedida pelo supervisor nas primeiras experiências em sala de aula e do fortalecimento dessa colocação por seu apoio se constitui como efetivamente salutar:

Não basta fixar-se em apenas uma das pontas do processo – fixar-se nas representações, saberes e práticas do professor – deixando de articulá-los aos contextos em que surgiram, às circunstâncias em que foram produzidas e às medidas a serem tomadas para promover a aprendizagem da docência (ANDRÉ, 2010, p. 176).

Nesse sentido, o trabalho colaborativo proporciona a solidariedade, a troca de experiências e de valores, saberes que não podem ser desenvolvidos individualmente (RAUSCH; FRANTZ, 2013, p.637). A escola é um espaço que propicia situações reais para a atuação profissional do professor e o PIBID proporciona tais eventos. Tal constatação aproxima-se do que propõem Paniago e Sarmiento (2017), observa-se, em primeira instância, enfrentar situações reais que os professores na escola já vivenciam. Tais como participar em feiras de Ciências (CARVALHO, et al., 2014), é elementar que se leve em consideração, também, a questão da educação inclusiva (SANTOS, 2014)

Sob este mesmo prisma, Clímico et al. (2012), decerto, professores já em exercício do trabalho docente possuem experiência nesse campo de atuação. Em seus cuidados, para Noffs e Rodrigues (2016), convém ressaltar que os bolsistas não devem ser visto como estagiários. Retomo as considerações das narrativas:

Não. Só trabalhei com ensino a partir do PIBID. (ARTHUR, 2019)

Não havia, mas sempre gostei de tocar violão e isso me fez incluir isso no meu TCC, que foi sobre música no ensino de Biologia, o trabalho com inteligências múltiplas. Os meus primeiros contatos com a fotografia foi meio que por contágio social, ao ver o trabalho de Sebastião Salgado, etc. Eu sentia uma curiosidade enorme pelo funcionamento da câmera e o alcance por meia da foto. Isso evoluiu para um estudo sobre o cinema francês no sistema educacional. (PATRICIA, 2019)

Ainda em outro trecho, refiro-me as ansiedades provenientes das primeiras experiências em sala de aula que permeiam a construção de observações imprescindíveis na compreensão dessas ações:

A minha primeira experiência em sala de aula foi bem marcante, devo ter cometido todos os pecados insurgidos contra o magistério. Inicialmente, era uma sensação de um pouco de ansiedade e que esta se desfazia a cada nova experiência, pois traziam mais determinação naquilo que eu já sabia desde cedo que se tornaria o meu alvo: me tornar professora. A minha primeira experiência em lecionar, que difere, claro, a de outros indivíduos, cada um particularmente constrói a sua própria história. (PATRICIA, 2019)

O professor passa uma autoridade para consecução da condução da ação pedagógica que se concretiza na sala de aula. O primeiro contato em sala de aula marcado pelo fato de falar em público e a ausência desta habilidade pode comprometer o andamento do trabalho (SOCZEK, 2011).

Para ilustrar como as experiências são necessárias e importantes na construção do conhecimento, Krasilchik (2001), as primeiras experiências guardam em si uma posterior construção de saberes que permeiam a atividade docente, que dão ao professor ferramentas úteis na compreensão do andamento do processo, que passa pela perceptibilidade da recepção negativa e/ou positiva dos alunos mediante a reação do corpo docente. Inclusive, como resposta a um termo simples como “discussão”. Porque, a má interpretação desta palavra pode causar uma tensão que se remete a competitividade de uma forma não salutar na aprendizagem. Exige-se do professor conhecer estas nuances que integram o processo educativo.

4.1.3 Arte e ciência como metodologia e repercussão nos processos avaliativos

Sequencialmente aos encontros, os temas iam sendo aprofundados pelo contato com o lúdico, isto posto, com o rompimento do ensino tradicional, novas possibilidades pela intersecção de ciência e arte. À vista disso, desmistificar a ciência, bem como a visão preconceituosa com relação ao binômio ciência e arte. Interessa ressaltar permitir testar metodologias que possivelmente os alunos trariam assuntos a serem discutidos, o que se quer dizer é que posteriormente iriam começar a se envolverem mais nessas questões. Verifica-se

pelas verbalizações a seguir: Como analisa a utilização da arte agregada a ciência como um instrumento de ensino?

[...]E indo agora pra questão da arte agregada ciência. Eu poderia destacar assim como principal e interessante: é que trouxe, essa questão da arte, novas oportunidades de aprendizagens, múltiplas oportunidades, contempla um número maior de pessoas porque amplia a forma da gente entender o que é a aprendizagem, de perceber as inteligências, que são diferentes de uma pessoa pra outra, de um aluno pra outro, a questão das inteligências múltiplas. Então, trouxe isso, trouxe a criatividade e trouxe de certa maneira para o aluno um olhar menos preconceituoso no sentido de ver a ciência de uma forma muito complexo, muito difícil. Então isso foi bem interessante, a gente percebeu, digamos assim, um número maior de alunos interessados nesse projeto especificamente exatamente por causa desse olhar da arte, desse olhar mais criativo, mais lúdico até, certo? (RUTE, 2019)

Cabe observar que, segundo Paniago e Sarmiento (2017), ainda no limiar do século XXI, a escola é construída de forma enraizada num tipo de visão tradicionalista e positivista. Destarte, essas questões requerem uma atenção especial no tocante as atividades desenvolvidas no PIBID para evitar a repetição de tal concepção.

Em outro estudo foi ressaltada a aprendizagem por meio do caráter da ludicidade da metodologia que fora empregada, revelou ainda a inovação refletida pela exploração nesses métodos utilizados como características atribuídas ao trabalho realizado no PIBID (RAUSCH; FRANTZ, 2013). Para Krasilchik (2011), é elementar que o docente diversifique a prática de professor com meios que aprimorem as ações pedagógicas. Seguindo a narrativa de nós intervenientes:

Assim como devemos buscar outras maneiras de fugir da metodologia tradicionalista, a arte é uma forma de ensino também. Assim como existem melhores metodologias para serem aplicadas dependendo de quem tá ensinando e quem tá aprendendo, o uso da arte pode ser uma dessas metodologias e que pode ser bastante efetiva no ensino até, e ela deve ser mais buscada justamente como uma forma de ensino também. (ARTHUR, 2019)

Ainda ressaltei elementos que dão suporte a ideia de romper com a visão de ensino tradicional com reflexos ao processo avaliativo:

Havia o grupo criado no Facebook (explorávamos as funcionalidades de áudio, fotografia, texto entre recursos disponíveis) para as postagens realizadas nos encontros: As descrições do objeto de estudo naquele dia, eram feitas pelos alunos fruto de observação durante o

encontro, portanto de cunho pessoal. Com base ainda, na análise da fotografia, da pesquisa nas lâminas dos encontros ou pesquisadas na Internet. Era pedido aos alunos que descrevessem a fonte de pesquisa. Isso eles frequentemente esqueciam de referenciar, talvez pela falta de hábito. Aproveitávamos as reflexões traduzidas por meio das discussões no grupo do Facebook. E, na sequência, eram utilizados outros recursos didáticos complementarmente e da vivência cotidiana dos alunos, sendo que as redes sociais, neste contexto com o intuito pedagógico. No ensejo, o aluno se tornou mais ativo no processo. Inclusive, nós, ex-bolsistas também, uma vez que direcionamos o uso das redes sociais para atender a demanda requerida pelo curso. Óbvio, que existia dispersão dos estudantes em alguns momentos, não conheci ainda nenhuma forma 100% de atratividade para os discentes. (PATRICIA, 2019)

Eu acentuo uma correlação similar com o apresentado pelo ex-bolsista de graduação no tocante a ter concordado que a metodologia empregada não é tida como 100%, assim sendo, arriscando dizer que não existe, dessa maneira, métodos infalíveis de ensino. Por conseguinte, prevalece a visão de meios eficazes no ensino, mas a usabilidade de estratégias para o momento em curso das atividades que se ajusta ao que é proposto. Eu ainda expliquei sucintamente como a metodologia ocorria, inclusive com o suporte tecnológico de rede social, já que a fotografia requereu a postagem e os comentários provenientes de suas considerações. As redes sociais como uma ampliação de seu uso como notável crescimento da demanda num espectro social de ações voltadas para a educação e isso é discutível, pelas distrações na Internet etc. Ocorre que tais ferramentas tecnológicas estavam disponíveis aos envolvidos nas atividades.

Há correspondência com a ideia de competência técnica e política, ou seja, está associada a situar a adaptabilidade do conteúdo da temática da aula de forma que facilite a assimilação pelos alunos, ao passo que aquele refere-se a dimensão de dominar o conteúdo em questão (RIOS, 2011). Para Pozo e Crespo (2009), os docentes se veem como cometendo um equívoco na verificação da aprendizagem de dado conteúdo, constata-se que nas situações nas quais é proposta uma contextualização a uma problemática que se alia ao assunto considerado do encontro, evidencia-se a falta de conexão entre o que é ensinado e o que se espera com base em tal concepção.

Atinente a metodologia empregada do Biofotografia, ainda houve elementos centrais em diferentes trechos que enunciamos, conforme as seguintes observações:

Vejo como arriscar, porque de início tudo é muito no novo e guarda em si uma determinação para sanar possíveis imprevistos. É preciso uma predisposição para trabalhar ciência e arte. (PATRICIA, 2019)

Assim, seguindo o raciocínio estabelecido por Portugal, Flores e Flores (1998), há a predisposição do professor em trabalhar com práticas de ensino que difere ao cotidiano, ou seja, correspondente ao docente se reinventar, abrir-se a experimentar a inventividade em suas diferentes facetas. Mais adiante eu ainda enfatizo que:

E, durante a aula e após a explanação que continham nelas ali, os discentes pediam para tirar foto e guardar a imagem para uma necessidade durante o encontro, assim como faziam anotações em seus cadernos. (PATRICIA, 2019)

É preciso lembrar que o comportamento manifestado pelo aluno corresponde ao que é proposto em âmbito escolar e está relacionado desde o tratamento inicial nos lares e conforme a visão que apresentam do papel da educação (Krasilchik, 2001). E eu acrescentei que:

Eu sou aluna, então, identifico isso em mim. Acredito que para isso exige uma disciplina individual e obviamente um esforço no sentido de tentativa do professor em envolver os alunos, mas estes também precisam querer se envolverem. (PATRICIA, 2019)

Contrariamente, a formação de professor é voltada apenas para o aspecto formativo com o fito à transmissão de conteúdo firmemente convencionada pelo estabelecimento entre o professor como o mediador de todo o processo e o aluno apresenta simplesmente uma passividade nesta atividade (KRASILCHIK, 2001), que não responsabilizava o discente pela aprendizagem (FREIRE, 1981), em contrapartida: “Um outro tipo de fluxo é mantido por interação entre aluno e professor que faz questões, comenta as respostas e provoca outras questões, criando vários caminhos de interação entre docente e estudantes” (KRASILCHIK, 2001, p.165). Para Lima (2012) e André (2010), o professor tido como o responsável exclusivo para gerir todo o processo de ensino, desconsiderando, para Krasilchik (2011), que importa salientar que a aprendizagem também deve ser autoresponsabilidade do discente. A seguir fiz mais considerações a respeito dos métodos adotados na convergência entre ciência e arte:

Uma metodologia, que muitas vezes o próprio aluno possui algum preconceito ao lidar com a arte e associar a ciência, quando não por um viés errôneo, mas como algo mais

concretamente aceitável do ponto de vista a credibilidade ao que é comprovado cientificamente, por assim dizer. Até mesmo pelo ponto de vista equivocado e construído culturalmente, que se faz do cientista ali no laboratório, isolado, cheio de vidrarias secretas etc e tal. (PATRICIA, 2019)

O ponto de vista que eu apresentei é coincidente com o expressado pela supervisora (abaixo) que delineiam dificuldades em trabalhar temáticas de Biologia, desde a construção de conceitos não-científicos, ademais ligados ao senso comum, a visão pré-estabelecida erradamente sobre ciência. Apresenta-se a possibilidade de solucionar estrategicamente estes empecilhos por meio da arte entrecruzada no contexto situacional com a ciência.

Estas informações vêm ao encontro das ideias que seguem, segundo Feitosa e Leite (2012), o professor assume o papel de artista no andamento das atividades docentes. Ainda segundo os autores, é primordial enfatizar que trabalhar com a arte implica observar o entorno no qual as atividades ocorrem e a consequência subsequente nos envolvidos. Os trechos a seguir remetem a estas noções na possibilidade do enfrentamento de diferentes questões que dificultam o ensino de Biologia cuja inclusão da arte é tida como um facilitador de abrangência inesperada:

A disciplina que eu leciono, que é Biologia, muitas vezes antes de tentar o aluno já coloca dificuldade, né? Já acha que é muito difícil. E quando você agrega a arte abre uma nova porta, uma nova possibilidade, eles começam a perceber que não é bem aquilo que eles imaginavam, vamos colocar assim, certo? Então assim, é muito perceptivo, porque arte é um espaço de muita criatividade e, infelizmente o aluno muitas vezes tem uma visão de ciência como algo muito complexo, então quando a gente fala em pesquisa, em ciência. (RUTE, 2019)

Vale lembrar que conforme Reis et al. (2006), o lócus da pesquisa de ciência e arte evoca o caráter amplo da perspectiva sociocultural, ou seja, não descontextualizado; por sua vez, segundo Silveira (2015), dá-se a superação do aspecto dicotômico entre ciência e arte. De acordo com Bruno e Christov (2014), a atribuição de novos sentidos a atividade de formação docente.

Dando continuidade a narrativa sobre a metodologia atrelada à avaliação fiz um depoimento, ao passo que discorria sobre essas duas premissas que estabelecem coerente relação e permitem consolidar a afluência entre tais ideias. Os conteúdos levados para a abordagem nos encontros estavam em consonância com a cultura e a região, claro que não

foi excetuado à visão contida em outras regiões. O hábito de fotografarem paisagens sem solicitação fazia parte da rotina dos estudantes. Por conseguinte, coloca os alunos como protagonistas no processo de aprendizagem:

No encontro da aula prática com o uso do microscópio óptico para a visualização de células. Posteriormente, fomos a campo e um aluno C trouxe uma folha da goiabeira entre outros materiais, na qual eram encontradas cochonilhas. Isso certamente gerava um debate pela presença inesperada ali deste componente. A fotografia propiciava esses momentos de desbravar o súbito encontro de algo, a apreciação e seus porquês. O aluno B, certa vez com dois colegas A e F do projeto foram a um sítio, voluntariamente, reforço redundantemente que não pedimos a eles. Então, trouxeram uma fruta da planta pente-de-macaco e levaram para o nosso encontro, falávamos, por estes dias, sobre a vegetação da caatinga e suas adaptações as condições e recursos.... Começou ali, então, uma discussão como na minha infância e os demais deles naquele momento que também tiveram a experiência indo aos sítios dos avós... Em seguida, houve a abrangência do assunto para a questão das queimadas, por que que isso ocorria e quando acontecia de maneira natural? Ou seja, a aula com ciência e arte acontecia sem os alunos perceberem. (PATRICIA, 2019)

Então quando você pode quebrar um pouco dessa resistência do aluno, desse preconceito, que ele tem sobre ciência, também é muito válido e, muito bom, né? A questão dessa interseção entre ciência e arte ter provocado nos alunos o desenvolvimento daquelas habilidades que eu acabei de falar pra você, da questão da liderança, do protagonismo, do posicionamento crítico do aluno, da mudança mesmo, da postura do aluno em sala de aula. (RUTE, 2019)

Quando os alunos do projeto compreenderam a proposta de ciência e arte e quebraram a visão errônea que possuíam outrora, verifica-se que pôde ser dado início a uma efetiva participação. Porquanto houve espontaneidade de alguns estudantes que iam a campo, obtinham e traziam um material e relacionavam com a temática ciência e arte. Identifica-se que estes debates são importantes para a compreensão do fazer ciência.

Os autores dos mais recentes estudos, Feitosa e Leite (2012), propõem que o trabalho com ciência e arte objetiva a superação de limitações em sala de aula. As atividades que relacionam a arte no bojo de sua execução proporcionam uma espécie de contentamento e os alunos se sentem motivados a participarem (FREITAS, 2015; SANTANA, 2010).

Contrapõe a observância de como a aula, em geral expositiva vem sendo empregada metodologicamente, dado que a depender de como o método de ensino vem sendo utilizado pode surtir em bom efeito, bem como o oposto, causando desestímulo aos alunos (KRASILCHIK, 2001). O empecilho reside na prevalência de aula meramente expositiva (KRASILCHIK, 2011; RIOS, 2011). Como mediação estratégica ao ensino, Barros, Girasole e Zanella (2013), Chaves (2012), Costa, Barros (2014), Cunha e Giordan (2009), Encarnação e Coutinho (2018), Gomes-Maluf (2001) e Xavier et al. (2010), a relevância da atuação docente no ensino de ciências com articulação com a arte. Ao constatar-se estas argumentações, cumpriu as orientações de propor meios para o ensino de Biologia.

Ao responder: Como analisa o uso da arte agregada a ciência para a prática avaliativa? A supervisora trouxe informações para a discussão pertinentemente a forma como a avaliação é vista de acordo com seu conhecimento e as experiências oriundas neste percurso de professor. Para Krasilchik (2001), a avaliação ampara o professor de como o ensino vem sendo exercido, quando problemas são detectados a priori, muitas vezes só em salas consecutivas é que serão reparados. A narrativa que segue mostra como existe uma preocupação em relação à forma avaliativa na escola e como existem discussões em âmbito escolar:

Bom, pra começar, a gente precisa dizer que a avaliação é um tema recorrente nas atuais discussões da educação. Ela não é uma novidade, né? Faz tempo que a gente percebeu que é necessário discutir a avaliação, entender diferentes maneiras de perceber a evolução do aluno, de perceber a aprendizagem do aluno. A gente discute a avaliação entre professores, nos momentos de planejamento, quando a gente têm encontros, quando a gente tem formações. Então a gente vem discutindo avaliação há muito tempo. Mas, o que me parece: é que a gente não consegue pôr em prática na maioria das vezes aquilo que a gente discute. A gente percebe a muito tempo o quão injusta são as formas de avaliações mais utilizadas nas escolas e, também nas avaliações externas. A gente sabe que o que aparece mais em quase noventa por cento são avaliações escritas, elas se sobrepõem e, a meu ver, com esse tipo de avaliação. A gente perde muito muito do aluno, muito do que ele é capaz. Ela nos limita, sabe? Também, principalmente, ela limita o aluno. (RUTE, 2019)

Tal manifestação preocupante contida na argumentação é um meio convenientemente de interesse em conhecer melhor a escola, conforme: “Os procedimentos de avaliação são um precioso e imprescindível elemento para conhecer o que o sistema educativo desde o estabelecimento de políticas públicas até a realidade das classes pretende e obtém de seus

alunos” (Krasilchik, 2001, p. 165). Segundo Malucelli (2007), o processo de formação de professor possui consolidada complexidade. Entretanto, como afirmam, (PIERSON; NEVES, 2001), os cursos voltados para a formação inicial são como terreno fértil na centralidade do desdobramento de meios estrategicamente favoráveis a criação de meios a repensar a educação e estrategicamente o seu direcionamento.

Krasilchik (2001), dois eixos, entre os quais visa-se a aperfeiçoar o sistema educacional e no outro extremo o meio coercitivo e de controlador pelo professorado, escolas e sistema educacional na esfera representativa do poder. Sendo pertinente atentar para o fato de que a avaliação funcionalmente prima pelo alcance e esclarecimento de elementos que permeiam a aprendizagem do corpo discente, informar as famílias, escola e sociedade e os próprios alunos objetivando o seu aprimoramento. E, claro, a avaliação tem a função de candidatar o aluno a aprovação ou não em ingresso em cursos, ou na promoção ou não de um ano para o outro.

Para cumprir estas objetivações são providenciados adequadamente materiais para a ideia sustentada naquele encontro e mantida pelos envolvidos, uma apresentação relacional conferida de lógica entre um dado fato e sua explicação. O debate suscitava posicionamento atitudinal da turma com maior clareza ao que era proposto. Observa-se a este respeito:

Um dos componentes muito importante no estabelecimento de relações francas amigáveis ou conflitantes de professores e alunos são as avaliações. O relacionamento social nas escolas tem sido objetivo de inúmeras pesquisas e embora haja um considerável acervo de dados sobre o papel das perguntas e da postura do professor no procedimento em classe, as avaliações têm também uma relevante presença na análise feita na literatura, principalmente sobre seu significado para a sociedade e repercussões no comportamento dos alunos (KRASILCHIK, 2001, p. 166).

Neste ínterim, eu destaco elementos constitutivos da avaliação do Biofotografia, seja na forma de um material apresentado, ainda que não solicitado (como foi discutido anteriormente), em afirmações seguidas de fundamentação teórica, exemplificações que evidenciam a temática em questão, fotografias provenientes dos respectivos encontros:

Importante lembrar que eram retomados os assuntos do encontro anterior. Neste momento, bem como em outros dependia de disposição de espírito dos estudantes em comentarem a respeito, fazerem oralmente um resumo do que foi aquele encontro. E contei com o fator sorte, havia na turma um aluno A que influenciava os demais nesse sentido, uma que vez voluntariamente ele falava sucintamente sobre o que era solicitado. Lembro que a turma chamava ele de “voz de radialista” e isso causava uma espécie de reação em cadeia, porque

era idealmente o que era preciso como estímulo aos demais estudantes para se expressarem. (PATRICIA, 2019)

Dentre os motivos que levaram os alunos a se mostrarem participativos é incontestável como os próprios exerciam influência na motivação a participação dos colegas. Eu prossigo à narração cuja análise é predominantemente descritiva fundamentada com o recurso da interpretação de elementos incorporados pelo registro das memórias. Entrementes, ressalto como ocorria o procedimento metodológico do Biofotografia:

A avaliação ocorria, inclusive, por meio da fotografia postada pelos participantes no grupo do Facebook, cujas intencionalidades escondia o desejo de impressionar aos olhos e sentidos dos companheiros do projeto, causar alguma crítica construtiva ou não. Inegável, não reparar na reação da turma, seja pela admiração, espanto, inquietações, elogio, insulto, real apreciação da foto causada pela observação dos ângulos registrados e o que havia sido captado daquele momento. Os pormenores ali realçados.

Havia colaboração mútua dos discentes, uma que vez comentavam as fotografias postadas, isso funcionou como complemento, enriquecendo ainda mais a postagem. Elogiavam as fotos, mas também, ainda que com as palavras deles faziam comentários coerentes à proposta. Com isso, nós ex-bolsistas, também fazíamos provocações na publicação em questão, respeitando a forma como a ideia foi expressa, tal como apreciávamos as fotografias como motivação a participação do grupo.

Os comentários dos partícipes fluíam naturalmente. E no início se deu de forma bem discreta, com comentários despretensiosos, em seguida, os discentes voluntariamente se expressavam em relação a postagem. Havia a intervenção de nós, ex-bolsitas, para esclarecer algum conceito etc.

Era como se a avaliação das atividades estivessem em torno de todas essas ações, no entanto, isso não era percebido. Mediante tal situação, interrompemos o recurso do uso de avaliação escrita tradicionalmente, isentamos os estudantes da submissão avaliativa em papel formalmente, porque as postagens estavam suprimindo esta necessidade, bem como o interesse em participar das atividades solicitadas. Não que o esperado fosse a substituição do papel impresso e as colocações dos alunos como em resposta a avaliação escrita. Mas este processo foi além disso por ter ocorrido de uma forma sutil e com outros elementos envolvidos que vão além da visão trazida tradicionalmente. Obviamente, havia mais

participação de alguns alunos em relação a outros. Diante disso, chamávamos a atenção desses alunos para se envolverem mais nas atividades.

Para os alunos era a novidade em aula, sem o recurso do livro didático. Não que o livro seja dispensável, sabe? A escola tem um currículo a seguir. E este é questionável. Mas, aqui interessa, pelo fato dos estudantes se apropriarem livremente da facilidade aprazível de registrarem a vontade e fazerem testes das fotografias. Nos quais, discutíamos sobre a técnica de fotografia, por exemplo, a função da claridade para evidenciar algum aspecto desejado, e o encontro de outro elemento não previamente almejado para tal detalhe de visualização, mas que na composição da fotografia em si acrescentou informações, trouxe mais beleza, instigou a pesquisa, surpreendeu, dando ênfase a descoberta, mexeu com a capacidade de ver, trouxe sensações, a ânsia pela partilha daquele ato e suas repercussões para um grupo seletivo e ávido a cada experiência).

Nós ex-bolsistas aprendemos com os alunos, porque eles também possuíam uma função no processo pelo acréscimo do conhecimento da forma como eles veem o mundo, pelos conhecimentos prévios trazidos para a sala de aula. (PATRICIA, 2019)

Eu acredito que conforme estas observações críticas que expressei acima ajudam na sustentação desses argumentos de que a avaliação contemplava ainda que despretensiosamente ao que era proposto. Faço tal ponderação por considerar que no processo de avaliação contou como um aspecto positivo medir o andamento deste processo também pelas reações da turma.

Segundo Krasilchik (2001), o processo avaliativo na escola é tido como um dos fatores primários de conferência de aprendizado. Na avaliação importa, “[...] um esforço de análise para compreender as interações entre vários elementos e suas consequências” (KRASILCHIK, 2001, p. 171), ou seja, entende-se que há elementos a serem considerados dentro de um contexto, somatiza-se interações estabelecidas nesse processo.

Levando a discussão, inclusive, conforme Pérez-Gómez (1995), como indicativa a transpor teorizações pela prática observada no intrincado da heterogeneidade entre o real e o ato de simular, excede, em suma, uma visão estritamente pragmática. Ao analisar a literatura, é possível conhecer modelos comparativamente parecidos e ilustrativos no quesito de ações pedagógicas que integraram ciência e arte não necessariamente relacionados à fotografia (ASSIS, 2016; BALDOW; FILHO, 2016; BALDOW; SILVA, 2014; BRAGA; MEDINA, 2010; BORGES; ARANHA, 2010; BARROS, 2013; BARROS; GIRASOLE; ZANELLA,

2013; CHAGAS, 2012; CHAGAS, 1993; CARREIRA (2012); CARVALHO, 2006; CARVALHO et al., 2014; COSTA et al., 2018; COSTA; BARROS, 2014; CUNHA; GIORDAN, 2009; ENCARNAÇÃO; COUTINHO, 2018; GOMES-MALUF, 2001; GONZALEZ; ROCHA; REGO, 2017; GRUZMAN et al., 2007; LIMA NOBRE; TERÁN, 2018; LUPETTI, 2013; MATEUS et al., 2005; MONTENEGRO, et al., 2005; MONTEIRO; 2004; MOREIRA, 2012; MOREIRA, 2013; MOREIRA; MARANDINO, 2015; NETO, P., 2006; PIASSI, 2007; PIASSI; PIETROCOLA, 2009; PIERI; ROSA, 2018; RIMAS; GUIMARÃES, 2006; RUI; STEFFANI, 2006; SANTOS, 2014; SANTOS; AQUINO, 2011; SANTOS et al., 2017; SARAIVA et al., 2007; SILVA et al., 2017; SILVA; FEITOSA, 2019; SILVEIRA; ATAÍDE, 2009; TRÓPIA, 2018; XAVIER et al., 2010; ZAMA; LEVORATO, 2017)..

Ainda convém lembrar que Feitosa e Leite (2012), do entrelaçamento entre ciência e arte, pode-se afirmar que é possível verificar a interdependência decorrente dos posicionamentos em que se alinham intrinsecamente estas disciplinas. Cabe observar que estes argumentos são essenciais na compreensão da perspectiva do artista-reflexivo. Dessa forma, a ação docente nessa visão panorâmica assume um papel de liberdade de criação, Pietrocola, (2004), em virtude do artista usar livremente do meio criativo sem convenções pré-estabelecidas. Ao se examinarem alguns escritos de estudiosos diante da confluência primordial entre ciência e arte, verifica-se o caráter interdependente (LIMA NOBRE; TERÁN, 2018; RUI; STEFFANI, 2006; SILVA et al., 2017; TRÓPIA, 2018).

Quanto as considerações da supervisão do trabalho no entendimento da relevância para a formação de professor, nota-se o cuidado no encaminhamento do processo formativo e o aproveitamento da disponibilidade do material acessível. Conforme o excerto, a seguir, de outro estudo, cujas evidências são comparativamente análogas a:

[...] Para uma análise crítica e consistente dos processos de formação de professores, é necessário considerar, entre outros elementos, as condições materiais de existência dos professores, dos alunos, bem como as condições na qual o professor formou-se e as condições atuais de seu processo de formação (SOCZEK, 2011, p. 61).

Ou seja, revela-se um posicionamento semelhante ao apresentado pela supervisora da presente dissertação na contextualização da sua resposta, como podemos apreciar:

Usar a arte associada à prática avaliativo foi extremamente revelador. É interessante, a gente usava as fotos e eles faziam os comentários sobre a experiência das fotografias. Então assim, revelou muito do aluno, assim a gente percebe que algumas coisas que eles têm de

possibilidades eram invisíveis anteriormente nas outras formas de avaliações que a gente fazia em sala de aula. A gente percebe que eles conseguem se expressar bem assim quando eles tem essa liberdade de comentar, de fazer a foto, de comentar, né? Então assim, a prática de fazer fotografia e na hora do encontro aquela expressão daquilo que eles fotografaram, do que eles perceberam, enfim, dali a gente pode tirar muita coisa. Então, quebrou um pouco da timidez. E mostrou diferentes facetas que a gente desconhecia deles. Então pra mim esse tipo de avaliação ela é muito mais rica e muito mais justa. Como eu disse inicialmente, a gente precisa sair do discurso da avaliação variada, né? A avaliação mais completa considerando o aluno como um todo. (RUTE, 2019)

Eu estou de acordo com estas ideias apresentadas pela supervisora em razão da percepção das possibilidades traçadas por meio da metodologia que empregamos, ainda que sem recursos materiais conseguimos contemplar aspectos interessantes para a construção do processo avaliativo. Trago a discussão o aspecto do direcionamento ao uso do telefone celular de forma mais consciente no projeto, tal aspecto também é retomado a seguir. Importa dizer a reutilização de materiais que já tínhamos confeccionado na graduação, dessa forma, podemos perceber a utilidade prática do conhecimento adquirido no curso de licenciatura:

E no Biofotografia, os materiais utilizados eram bem simples, quase não existiam, na verdade, eram a somatória da improvisação e criatividade. À guisa de exemplificação: o celular dos alunos, caixa de som da escola, modelos didáticos já construídos ou quando confeccionados pelos estudantes na graduação eram elaborados com material de baixo custo. Fato curioso, como o celular passou a ganhar outro sentido na mão dos estudantes. Nos encontros existiam aqueles estudantes que queriam estar com o telefone celular na mão, mediante esta situação é que foi pensado no trabalho de sensibilização que consistiam de explicações sobre o uso do tempo e na forma de otimizar ele para melhorar os encontros. (PATRICIA, 2019)

Outro fator existente, segundo Krasilchik (2001), avaliar é complexo e pode retratar uma época cujo sucesso ou insucesso em sala de aula foi parte daquela período em questão. Para Tancredi (2017), é necessário o trabalho colaborativo para se repensar o papel da educação exercido pela escola. Em consequência disso, coletivamente elaborar medidas a longo e médio prazos que atendam ao âmbito escolar. Além disso, leva-se tempo para o amadurecimento de uma ideia e suas repercussões e estas são fortalecidas pela coletividade e o tempo requerido para mensurar a sua efetividade:

Nas últimas décadas as políticas públicas estão fortemente submetidas a interesses econômicos, atribuindo ao Estado novos papéis, com a inserção de novos sujeitos no cenário, sem lhe tirar prerrogativas de legislar sobre os mais diferentes campos [...] (FOERSTE, 2004, p. 2).

Eu acho importante deixar claro que o uso do telefone celular pode nos envolver de maneira espontânea e sem excluir os partícipes da atividade, ou seja, englobando-os ativamente das atividades. Acresce que, segundo Rios (2011), interessa romper o favoritismo despendido pelo professor aos alunos que tiram melhores notas.

Ao investigar a ideia de usar as redes sociais no projeto Biofotografia, eu constatei a necessidade de postar/armazenar as fotografias, consoante ao uso do telefone celular. Verifiquei, inclusive, que essa ação permitiu ao aluno se expressar livremente, particularmente similar a um diário construído pela coletividade, no qual privilegiava-se a troca de informações, saberes. Saliento ainda que a mediação das redes sociais no processo de interação imediata entre os presentes na atividade era monitorado, não especificamente orientado pela supervisora das atividades, logo, havia uma liberdade de expressão. Apesar da supervisão ser realizada, entretanto, esta com um enfoque na observação, ou seja, sem a intervenção da supervisora, ou seja, não eram sugeridas restrições às ações que eram realizadas. Em outro trecho, eu relembrei que:

Percebi que não precisávamos de materiais didáticos de difícil acesso, pude contar com o suporte de materiais que elaborei durante a graduação, como modelos de células eucariótica e procariótica para levar para o encontro. Dessa forma, diversificava a prática docente. Claro, que cada um possui um jeito de ser, e este por sua vez pode influir na forma como a aula é ministrada, causando mais empatia ou não aos alunos. É bom quando o professor tem a habilidade de saber causar um confronto com aquele conteúdo e a realidade prática dele. Adentrar na utilidade daquele conteúdo e, nisso, os alunos sabiam bem nos guiar para atentarmos para este fato. Assim como há a condução realizada pelo professor. Esses dois elementos são indissociáveis no processo. (PATRICIA, 2019)

Em contrapartida, estipula-se poucas diferenças entre estas expressões, conforme o ex-bolsista de graduação e, que enriquecem ainda mais a discussão:

Acho que uma forma de utilizar a arte de maneira avaliativa, é através de observações, senso crítico, e outras maneiras que não se enquadram na forma mais utilizada de avaliação, que é através de nota. (ARTHUR, 2019)

O ex-bolsista de graduação declara a necessidade de reinventar nos métodos utilizados em sala de aula para a avaliação, sem formas estereis ou desconexas. Neste atributo, a reflexão a respeito da representatividade mental como um novo aparato na avaliação expresso por meio das fotografias no processo avaliativo e criativo. É pertinente a seguinte reflexão sobre o processo avaliativo e sua abrangência no aspecto daquilo que se espera em âmbito educacional:

Aos docentes cabe também, além de obter dados sobre o rendimento dos alunos, traduzi-los em linguagem significativa para os interessados. Comentários verbais e detalhados sobre o desempenho da classe dizendo o que deve ser feito para melhorar indicando aspectos específicos tanto dos acertos como dos erros dos estudantes têm um efeito muito maior nos resultados finais do que a simples comunicação fria de notas ou conceitos. Mesmo informações indiretas como expressões faciais de aprovação ou reprovação do docente, silêncio, risos exercem efeitos impactantes nos alunos (KRASILCHIK, 2001, p.168).

Como lembra Barros, Girasole e Zanella (2013), podem existir limitações no uso dessa ferramenta (com ciência e arte), no entanto, que este fator não interfira diretamente no desdobramento por transpor esta perspectiva. Não obstante, depreende-se que é necessário ter objetivações favoravelmente claras ao trabalhar ciência e arte, que vão desde o contentamento na realização da atividade a contemplação do quesito concernente a esfera educacional deste processo:

[...] os alunos, após a participação em oficinas com aplicação de metodologias alternativas que transcendem as práticas triviais utilizadas pelos professores titulares de sala, podem manifestar satisfação diante do que foi trabalhado, mas é importante termos em conta que essas práticas, por si, não vão garantir a melhoria da aprendizagem (PANIAGO; SARMENTO, 2017, p. 786).

Além do mais, de acordo com Carvalho (2006), observa-se que este cenário deste binômio apresenta-se com elementos estruturados positivamente. Vale ser ressaltado para Costa e Barros (2014), Piassi (2007), o trabalho com arte aproxima os eixos científico e o social. Partindo desse pressuposto, Chaves (2012), no processo de ensino, tendo em vista as especificidades, associar a ambas é fazer uso de ferramenta que auxilia a formação de professor, porque oportuniza seguir vertentes distintas, contudo que vislumbram uma espécie de complementaridade.

Ante à situação Xavier *et al*, (2010), a questão não é apenas conciliar arte e ciência semelhantemente uma proposta metodologicamente não convencional, porquanto este é o primeiro passo, é necessário prosseguir para disposições coletivas na proposição de reais mudanças resultantes no tratamento da incorporação deste método.

4.1. 4. As ações pedagógicas do PIBID por meio de ciência e arte e seus efeitos pessoais e profissionais aos sujeitos envolvidos no programa

Ao ser perguntado: Quais as principais mudanças (caso tenham ocorrido) você pontua como importante para sua vida profissional e/ou cidadã acarretadas após passar pelo processo de aprendizagem oriundos do PIBID? Nós, ex-bolsistas, ressaltamos o desejo de ministrar aulas:

A principal mudança que passei foi ter gostado de dar aulas. Quando entrei na licenciatura, não pretendia ser professor. Foi através do PIBID que fui tomando gosto pela docência e hoje é o que mais quero seguir na carreira profissional. (ARTHUR, 2019)

Maior confiabilidade em enfrentar a sala de aula e autoestima pelo trabalho realizado. (PATRICIA, 2019)

Esse aspecto foi observado no estudo de Soczek (2011), ao apontar para a funcionalidade de políticas públicas no ensino cuja representação pelo PIBID se constitui efetiva adicionalmente no âmbito considerado de formação de professores. Tendo em vista estas especificidades, para Foerste (2004), estudos comprovam a necessidade da criação de políticas públicas efetivamente para atender a colaboração dos compromissos concernentes a profissão de professores com respaldos para a construção da identidade docente e autonomia dos docentes.

De acordo com Soczek (2011), atente-se para o PIBID como uma política pública de formação que subsidia desde as primeiras experiências pedagógicas. Eu relatei outros elementos sobre essas mudanças profissionais e/ou cidadã:

Estas experiências me ampararam da compreensão, por assim dizer, da totalidade ou quase isso e como ocorre o processo de aprendizagem e seus componentes internos e externos, como por exemplo, entender um pouco do aluno e da realidade da escola. Isso foi possível por meio de reuniões escolares, nas socializações do PIBID, na conversa diretamente com o aluno e com o contato com conteúdos da disciplina Biologia, pela busca de intervenções escolares (pessoal ou coletiva). Fica uma sensação de aprendizagem ininterrupta, pois ela não acaba aqui. Vejo uma necessidade mútua no processo de ensino e aprendizagem de alegria e responsabilidade no cotidiano escolar. (PATRICIA, 2019)

A meu ver o processo formativo se constitui numa dinamicidade de testes, de experimentar, sondar o inovador. Porque a cada nova experiência exitosa ou não, propicia

reflexão e estas repercutem no trabalho docente, seja para o aprimoramento da forma de lecionar, seja para agregar ao ensino maneiras estratégicas de trabalhar. Defendido pelo autor Soczek (2011), fornece à discussão e o debate sobre a diversificação da prática de ensino. Estas discussões, segundo Krasilchik (2011), deveriam abranger uma esfera maior, cuja reflexão não se restringisse na centralização apenas no âmbito acadêmico. Já a supervisora mostrou centralidade na resposta e trouxe o aspecto concisamente do componente cidadão, que nós ex-bolsistas não deixamos explícito, bem como ressaltou as mudanças que ocorreram a longo e curto prazos:

E o PIBID trouxe transformação sim pra minha vida profissional, cidadã, também. A gente aprende muito com os projetos, com vocês, com os alunos, então me lembro de quando começou o PIBID e eu fiquei extremamente apaixonada. Eu acho que todo mundo percebe, que eu sou muito apaixonada pelo que eu faço e, no PIBID foi assim uma paixão à primeira vista. E eu me lembro de ter pensado assim, de ter ficado um pouco, um pouco com uma invejinha de vocês, assim pensando, meu Deus quando eu tava na faculdade se eu tivesse tido essa oportunidade de conhecer a escola antes, né? De entrar na escola, de ter aquela vivência que vocês tiveram ali. Pra mim foi totalmente diferente, eu só tive o estágio, que era muito rápido. E entrei na escola cega, querendo muito fazer as coisas, mas quebrei muito a cara, porque não tinha a menor noção. E eu acho que o PIBID oportuniza a vocês reconhecer a escola, antes de terminarem a graduação, né? Foi muito bom. (RUTE, 2019)

A supervisora realça o fato de não ter tido oportunidade de experienciar a sala de aula exceto pelo período do estágio e que esta experiência não vivida poderia ter ampliado a formação inicial que recebeu na graduação. Dessa forma, há um reconhecimento do diferencial oportunizado pelo PIBID, em virtude das vivências fornecidas pelo programa que culminam em reflexões das ações pedagógicas que direta ou indiretamente afetam a forma de pensar o magistério.

Em primeiro plano, Paniago e Sarmento (2017), a intermediação do supervisor nas atividades conduzem o bolsista e se constitui de grande importante nesse processo, uma vez que aquele possui experiências adquiridas em ambiente escolar, sem desconsiderar o processo formativo deste. Ainda em acordo com este ponto de vista:

[...] O envolvimento dos supervisores das Escolas incentiva um processo de formação continuada e autorreflexiva posto que as relações de alteridade ali desenvolvidas desdobrem-se em compromisso: considerando o olhar do outro, como é realizado o ensino pelo supervisor na Escola? A relação dialógica estabelecida é possível pela generosidade de estar disposto a ser visto naquilo que se é e permitir uma revisão e reconstrução de si

como professor. Reaproxima, dessa forma, o ensino e a pesquisa na perspectiva de um trabalho coletivo (SOCZEK, 2011, p. 66).

Em suma, um ponto interessante de se observar, é por meio da colaboração estabelecida entre bolsista e supervisor, que este se submete a um tipo de formação continuada, passando a refletir os sentidos das atividades. Ademais, para Paredes e Guimarães (2012), em estudo realizado que se constitui em uma tentativa em compreendermos que há o caráter de dúplice ganho resultante do aprimoramento da formação inicial docente dos ex-bolsistas, admitindo-se que este aspecto é refletido no trabalho de supervisão e vice-versa.

Quando interoguei: Que habilidades acredita ter adquirido/exercido a partir da metodologia na intersecção de ciência e arte? Tanto a supervisora quanto nós ex-bolsistas adotamos a mesma posição em relação à possibilidade de articular ciência e arte, cada qual com elementos particulares:

É difícil de responder essa pergunta. Pra mim, sabe? Assim, primeiro eu não sei se isso é uma habilidade, enfim, que eu adquiri, mas abriu um pouco a minha mente, no sentido de que é possível fazer essas intercessões improváveis como ciência e arte. Parecia improvável pra mim. Eu tô vendo até que na próxima pergunta que vem questionando se já tinha trabalhado antes com arte. Então, em relação a metodologia em si, sempre que é possível a gente como professor mudar o nosso método, mudar a nossa perspectiva, perceber uma nova possibilidade de aprendizagem, de avaliação. É sempre muito positiva, é sempre muito bom, nos abre a mente, nos transforma pra melhor, enquanto professores.

A supervisora argumentou a abertura para trabalhar novas metodologias, dessa forma, permitir conhecer e testar novas formas de ensino com mais desprendimento quanto à reação dos alunos ou a determinação em articular ciência e arte. Pela mesma razão, Portugal, Flores e Flores (1998), enunciam que o professor precisa se permitir vislumbrar e ousar outros horizontes com o propósito da ajustabilidade em diferentes contextualizações em questão. Essas explicações fundadas, alicerçam-se, assim sendo, as bases para enfrentar os contratempos diários da prática docente. É conveniente recordar-se de que:

[...] Se o Programa é interessante para os graduandos, também o é para os professores supervisores que se beneficiam dessa troca de experiências que implica um repensar da prática docente. Significa, literalmente, a inserção de “sangue novo” pela promoção do trabalho em equipe, contribuindo para o crescimento pessoal e profissional pelo repensar a prática escolar, superando uma tendência de reprodução de práticas consolidadas de forma acrítica. Também as IES saem ganhando, ao serem convidadas a pensar seus processos de formação (SOCZEK, 2011, p. 64).

Vê-se que um trabalho colaborativo que reflete sobre a prática docente dos supervisores e abrange à discussão para os professores das IES. Ou seja, não é um trabalho que visa meramente à formação inicial do bolsista, visto que a ampliação de seus resultados são vistos também em âmbito acadêmico. Levando-se em conta o que se observa a seguir, para o ex-bolsista de graduação, aprimorou o senso crítico por julgar uma metodologia que foge ao ensino tradicional e sua abrangência, bem como a possibilidade de inter-realacioná-las para melhor trabalhá-las:

Um maior poder de senso crítico. Antes de utilizar a arte como uma forma de ensino, eu via uma disciplina como uma fórmula que deveria ser seguida de acordo com as metodologias já estabelecidas. Não imaginava a arte como uma forma de transmitir conteúdos, e depois do PIBID, vi que ela pode ser muito boa em várias situações. Isso me fez melhorar bastante meu poder de senso crítico. (ARTHUR, 2019)

Frisa-se que a correlação com a ciência e arte mediante o confronto com a realidade escolar encontram muitas limitações que já residem na transição da universidade para o âmbito escolar, assim sendo, nas licenciaturas há uma estrutura de ensino que necessita ser repensada. Tal colocação é reforçada a seguir:

Além da organização curricular das escolas de ensino básico outra dificuldade que o trabalho interdisciplinar encontra é a própria organização das licenciaturas, que ainda são disciplinares e cujos professores formadores atuam disciplinarmente, muitas vezes com foco apenas na transmissão do conteúdo, sem levarem em conta que é um futuro professor que está em formação. Quando vão em direção diferente, organizando-se como uma Licenciatura em Ciências, por exemplo – com opções para ensinar Física, Química e Biologia –, é preciso um cuidado ainda maior para não minimizar o conhecimento necessário para ensinar cada um desses componentes curriculares e seus conteúdos na escola básica. A superficialidade pode dificultar ao invés de facilitar o trabalho interdisciplinar na escola básica (TANCREDI, 2017, p. 27).

Eu relatei como a ciência juntamente com a arte é um campo amplo de possibilidades. Percebi como a interdependência proporcionada entre ambas pode ser útil e prazerosa tanto no ensino de ciências, quanto pelo fato de trabalhar ou canalizar a sensibilidade para aquilo que é realizado. Por exemplo, eu usava em outras atividades com arte e ciência poemas de Patativa do Assaré, músicas de Luiz Gonzaga, paródias, teatro com temática científica, desenhos, pintura, fotografias, enfim, um laboratório de atividades fecundas para diversificar a prática de ensino sem perder o estímulo à pesquisa. Quando o projeto foi pensado inicialmente havia o interesse de trabalhar Ecologia, ampliamos depois para Botânica pelo deleite de aliar ciência e arte:

A sensibilidade para desenvolver uma metodologia e os efeitos dela com ciência e arte, conectando estes conteúdos. Então, aprofundamos algumas temáticas sobre sustentabilidade, preservação e conservação do ambiente e espécies endêmicas da caatinga. Mudou a forma de fazer pesquisas, porque houve o estímulo à pesquisa. O uso das técnicas de fotografia eram feitas com base na utilização do telefone celular e suas funções, assim como utilizávamos blogs que continham dicas que aprimoravam a forma de fotografia. Ou seja, começamos este trabalho timidamente e à medida que o curso acontecia fomos mudando a fonte de pesquisa, encontramos um artigo científico que abordava algumas técnicas de fotografia bem úteis e ajustáveis ao que pretendíamos.

Ao relacionar ciência e arte e seus efeitos, Feitosa e Leite (2011), o conhecimento é organizado num viés interdependente, crescendo-se de elementos estruturantes tais como técnico, ético e estético, potencializa a confluência ciência e arte. Entretanto:

Assim, a organização das instituições de ensino – escola básica ou universidade - não favorece, na atualidade, a opção pela interdisciplinaridade; assim, as escolhas por esta forma de ver e desenvolver o currículo acabam ocorrendo por investimento pessoal dos professores e com ônus dos tempos pessoais, pois não tem havido espaço e tempo disponíveis para essa formação/atuação nos contextos educacionais em que atuam (TANCREDI, 2017, p. 27).

Partindo dessas ideias lógicas e coerentes, acredita-se da qualidade investida mais uma vez, por aproximar nessa discussão as IES para a discussão, seja pelo eixo da interação das atividades dos projetos, seja pela flexibilidade que passa a envolver nesses processos.

4.1.5 PIBID: Perspectivas presentes e futuras

Em resposta à pergunta: Ao final do processo, mediante os trabalhos atuais que vem desenvolvendo (caso esteja atuando em escolas), consegue valorar os resultados alcançados e usam como orientação para aprimorar a ação docente no processo de aprendizagem dos estudantes? Respondemos que estamos afastados, por enquanto, da sala de aula:

Não estou atuando em sala de aula no momento, sou aluno mestrando. Mas, o PIBID não é obrigatório, não precisa seguir as disciplinas que os professores estão dando, você não é avaliado toda aula, os alunos têm liberdade de escolherem projetos com variados temas, que vão desde conteúdos que já estão na grade curricular dos estudantes, à temas afins, cursos preparatórios para o ENEM, etc. Além disso, as aulas do PIBID acontecem no contra turno

dos alunos em sua maioria, ou seja, realmente só aparecem aqueles alunos que estão mais interessados em aprender mais, entre várias outras coisas. (ARTHUR, 2019)

O ex-bolsista de graduação aponta muitos benefícios para o alunato como meio optativo e diversificado de se aprimorarem em conteúdos da Biologia. O aluno tem a iniciativa em selecionar o projeto que interesse aos seus anseios. Para o ex-bolsista, a liberdade em escolher os assuntos temáticos do encontro, bem como a preocupação com o ENEM, exame no qual a escola participa e cujos alunos precisam se preparar para este momento.

Essa liberdade é entendida como expressão diferencial notada comparativamente as disciplinas de estágio. Segundo Soczek (2011), o PIBID cumpre papel para além do currículo estabelecido na universidade no que se refere a disciplinas de estágios docentes, porquanto ampara os elementos que consubstanciam este processo formativo: tempo requerido para a reflexibilidade das ações docentes com reflexos para a pesquisa e prática docente. Em concordância com estas colocações, Noffs e Rodrigues (2016), ao passo que ressaltam o potencial para a pesquisa das ações pedagógicas do PIBID. De acordo com Lima (2012), ainda é necessário estudos que abranjam maior profundidade para relacionar o estágio supervisionado, nessa discussão, ainda cabe a residência pedagógica e o PIBID, já que são estruturalmente diferentes. Embora já existam estudos/publicações, ao que parece, que apontam o PIBID como indicativo de superação relacionadas as condições da escola e o abismo com a prática de ensino. Inclusive, o PIBID oportuniza uma estrutura que difere do estágio.

Para Sarmiento e Rocha (2017), vê-se a necessidade de estudos investigativos que aprofundem as primeiras experiências docentes. No que tange a ciência e arte, a expressão usada para denominar o professor artista-reflexivo reflete na carreira de professor pelo suporte didático no que tange a atividade criativa, o que se quer dizer é que compreende da forma de reproduzir ou criar imagens, sons e movimentos (FEITOSA; LEITE, 2012).

Reforçando-se mais uma vez a ideia defendida por Torres et al., (2013), certamente, o PIBID não é terminantemente o único meio pelo qual os licenciados se colocam na experiência ativa e de forma que prezam pela manutenção como incomparável forma de aprimorarem a prática docente. O programa encerra em si resultados exitosos. Acresce que, no cenário da educação, há unanimidade na busca de meios que lancem um novo olhar ao que é proposto para mobilizar as ações docentes. Nesse sentido, ainda vale lembrar que:

[...], é de conhecimento geral a configuração presente nas licenciaturas, no que tange ao desprestígio por disciplinas associadas ao estágio e ao magistério em

contrapartida a visibilidade por características notórias do Bacharelado. Obviamente, o espaço escolar não é potencialmente limitante em suas possibilidades a serem desenvolvidas [...] o ambiente escolar não seja considerado um espaço apenas de apontamentos sobre erros didáticos e metodológicos, mas como uma maneira de conhecer e adaptar as propostas didáticas à realidade social escolar [...] (PAREDES; GUIMARÃES, 2012, p. 272)

É preciso pontuar de início que ao fazer uma análise da sociedade, pode-se mencionar que a educação reside na contextualização social (FOUREZ, 2016; PIERSON; NEVES, 2001). Posto que para Noffs e Rodrigues (2016), o que é preciso sublinhar aqui é a perceptibilidade de que há maior participação no processo formativo desenvolvido nas escolas pelo PIBID por meio dos projetos do que nos estágios. Eu enfatizei outros aspectos: *Valorar é realmente uma tarefa que não é fácil. Seja pelo teste de metodologias diversificadas. Por exemplo, teve contribuição na parte financeira, pouco falada, mas houve. No dia que levamos os alunos para conhecer o instituto federal. No pátio do instituto socializamos com os alunos do projeto e questionamos a situação de evasão dos estudantes na faculdade a cada semestre e como a parte financeira influencia na tomada de decisão dos estudantes. Debatemos, ainda, sobre os auxílios estudantis e eles complementavam com relatos de que conheciam alunos que por causa da distância da escola ou faculdade, e isso se refere, especificamente ao transporte, sobretudo pela necessidade de se manterem em empregos, não estudavam ou interrompiam os estudos para atenderem a essas e outras carências. Refletimos ainda sobre o esforço dos alunos que trabalham durante o dia e vão a faculdade à noite.*

É difícil valorar, vejo como uma satisfação no trabalho e seriedade pelo compromisso assumido, assim, a base de um bom resultado é construída pelo envolvimento da coletividade e da escolha de uma ferramenta metodológica para complementar a atividade, a adequação de alternativas na construção do conhecimentos, exemplificações no tratamento dos conteúdos, o ato de reparar os conhecimentos prévios e o uso deles, escutar o aluno no processo é fundamental, com a compreensão do contexto no qual os presentes na atividade compartilham, o sentir-se aceito ali na atividade (isso contou sim!), a proximidade entre aluno-professor, o respeito pelas individualidades sem permissividades, contanto que critérios esclarecidos permeassem essas questões. (PATRICIA, 2019)

Eu salientei a questão pessoal das atividades provenientes do PIBID e que estas melhoraram a minha atuação docente, por conseguinte incrementei a minha prática docente

pelas testagens de metodologias. E por incrível que pareça de forma despretensiosa no que tange à ciência e arte. Ademais a contribuição financeira que foi decisiva para a minha permanência no curso de Ciências Biológicas em face das dificuldades nessa área e as reais necessidades. E por que não dizer que parta a maioria dos meus colegas da graduação.

Outrossim, o meu empenho em me dedicar de modo responsável aos detalhes que permeiam a prática docente. Obervo em mim mesma um cuidado em todo o processo dessas atividades no que refere a perceber os efeitos das ações e ir reparando aquele componente que surgia, acrescento que refletir tais ações. É visível o aspecto do trabalho numa perspectiva de colaboração. O tratamento dado aos alunos a fim de perceber o que traziam e os aspectos relacionados ao feedback para estes estudantes.

O esmero em explicar os conteúdos de Biologia, para Rios (2001) a importância reside em abordar sobre as exemplificações dadas aos alunos com o propósito de ajudar aos discentes a compreenderem melhor o conteúdo, para tanto era feita uma contextualização das temáticas em questão. Comumente, há trabalhos em que a fotografia é apreciada como um elemento constituinte da prática docente voltada para o ensino das questões ambientais (BARBOSA; PIRES, 2001; BORGES; ARANHA, 2010; GONZALEZ; ROCHA; REGO, 2017; MONTEIRO, 2004; SANTOS et al., 2017; MONTEIRO, 2004; SILVA; FEITOSA, 2019). E as ações do projeto eram prioritariamente voltadas para temáticas com ênfase ao aspecto ambiental, senão outras temáticas considerados, dessa forma, as fotografias se constituíram como elementos profícuos nesse processo pedagógico.

A fotografia permite efetivamente experienciar comparativamente o movimento para o lugar no qual a fotografia foi tirada (BORGES; ARANHA, 2010; MONTEIRO, 2004; SANTOS et al., 2017; ZAMA; LEVORATO, 2017). Para Borges e Aranha (2010) e Monteiro (2004), a fotografia acerca da educação ambiental revela-se como um material cuja disponibilidade salienta aspectos no recolhimento de informações, bem como a contemplação da beleza. Ou seja, sem a presença física dos alunos no momento de captura da imagem. Essa ideia é interessante, conforme Barbosa e Pires (2001) e Gonzalez, Rocha e Rego (2017) a ampliação do processo comunicativo indicativo do uso da fotografia, na qual há o favorecimento de interações advindas pelas exemplificações propostas de acordo com a realidade do aluno.

Para Silva e Feitosa (2019), sem dúvida, trazem outra perspectiva pela participação ativa do aluno, uma vez que ele faz os registros das fotografias. Outra questão, segundo Foerste (2004), estudos comprovam que, deve-se considerar que não é recente a parceria entre os docentes da universidade e dos professores em formação inicial:

O quadro começou a mudar a partir da segunda metade da década de 80. Discussões acumuladas sobre professor reflexivo colocaram a parceria na formação de professores como um importante ganho para o movimento pela profissionalização do ensino (FOERSTE, 2004, p. 3).

Doravante, trazer os alunos do projeto para o instituto federal se constituiu numa estratégia interessante, atentar para o fato de abrir a discussão, com efeito, sobre a permanência e evasão de estudantes em diferentes âmbitos [...] A escola, ainda que esteja disponível a todos, continua sendo, na essência, para poucos, se a consideramos como espaço de produção do conhecimento com vistas à construção de cidadãos [...] (OLIVEIRA, 2013, p. 147). Acrescento que a condução, a nós ex-bolsistas, para a sensibilidade em perceber o tratamento dado ao conteúdo (reporto a minha fala em ressaltar que explicávamos os conteúdos como queríamos que explicassem para nós enquanto alunos), passando pela esfera de se apropriar dos assuntos temáticos do encontro e de ministrá-los numa abrangência que buscasse alcançar o público-alvo.

A preocupação com a formação inicial de professor no Ensino superior ainda é inquestionavelmente incipiente, ou seja, pouca atenção tem sido dada a este assunto (ANDRÉ et. al, 1999). Nesse sentido, Amaral (2012), atendendo ao aspecto observado em registros de outro trabalho realizado, no qual, entre as ênfases dadas oriundas do exercício da atividade do PIBID está a formação durante à execução das atividades planejadas. A seguir a narrativa da supervisora:

Agora eu não tô em sala de aula, né? Mas me lembro de ter utilizado sim, até como inspiração, quando o projeto estava em andamento e, depois mesmo que o projetinho acabado na escola. Eu quis trazer essa parte da arte pra dentro da sala de aula. Porque eu percebi, que ela foi importante, que ela despertou, que ela motivou os alunos. Então, eu trouxe pra sala de aula, coloquei o Biofotografia como uma das formas de avaliação de alguns temas, alguns conteúdos trabalhados em sala de aula e, abri mais um leque, coloquei a música, coloquei desenho, coloquei poesia. Mas durante o projeto e após o projeto eu trouxe sim aquilo que eu vi que tinha funcionado, que tinha agregado, que tinha enriquecido. Tanto o projeto, como os alunos, como o aprendizado, como interesse, a motivação, eu vi

que funcionou e levei pra sala de aula e também funcionou em sala de aula, então, foi interessante. Agora valorar, dar um valor a isso, aí sinceramente é de complicado pra mim. (RUTE, 2019)

A supervisora fez menção a questão da eficiência de trabalhar ciência e arte, porque embora não esteja atuando no presente momento em sala de aula, ainda assim antes do seu afastamento do cargo de professora, recorreu ao mesmo método empregado no Biofotografia em ambiente escolar. Adicionalmente, o incremento por testar outras formas de expressão artística a prática de ensino como o resultado do que chamou de inspiração. Consta no relato um ganho recíproco entre aluno e supervisor, por este modificar a própria prática docente.

No que diz respeito à escola de educação básica, neste processo, passa a ser reconhecida como campo de produção, construção e apropriação de conhecimento. A participação dos professores das escolas nesse processo confere a eles um estado de coformadores, valorizando-os como agentes na formação dos futuros professores. Além disso, é importante considerar que esse movimento pode servir como potencializador na formação continuada dos professores da escola, uma vez que, durante o processo, esse professor poderá rever as suas práticas de forma reflexiva, possibilitando a construção de novos conhecimentos (NOFFS; RODRIGUES, 2016, p.362).

Este estudo supracitado dirige-se a abertura da discussão sobre práticas pedagógicas para reafirmar a necessidade da reflexão e valorização da própria prática docente. Inicialmente, centralizado no PIBID, mas com abrangência para outros âmbitos. Evitando-se, em conformidade com André et. al, (1999), a incongruência no que concerne à articulação da teoria e prática na formação docente, corroborando, até o momento, para a ideia dita ainda como uma necessidade a ser atendida. Entre outros confrontos que podem estar no processo de formação docente:

Outro fator não menos importante é a receptividade do professor da escola. Como este não se identifica como coformador do futuro professor, não se envolve com o desenvolvimento do estágio, pouco contribuindo para a sua execução. Inclusive, alguns chegam a não aceitar o estagiário em suas salas (NOFFS; RODRIGUES, 2016, p. 366).

Dessa feita, espera-se uma predisposição no acolhimento do aluno em formação inicial docente, que é essencialmente a matéria-prima no desenvolvimento do estágio. O esperado é a efetiva intervenção do aluno licenciando em ambiente escolar:

Nos currículos dos cursos de formação de professores, o estágio foi identificado como uma prática sob a supervisão de um profissional que conheça e saiba lidar com as situações do cotidiano escolar. Apresenta-se como uma atividade a ser realizada durante o curso de formação junto ao campo de atuação profissional, possibilitando aos alunos a inserção nos contextos de intervenção docente (NOFFS; RODRIGUES, 2016, p.365).

O planejamento do PIBID destinado a atender as necessidades da escola, pela disponibilidade de mais tempo na elaboração dos encontros. Diferentemente do que ocorria nas disciplinas de estágio, o programa apresentava o fator de mais dinamicidade no processo:

A inovação do PIBID reside na possibilidade de, além das disciplinas de estágio, fornecer um tempo de reflexão sobre a assunção efetiva das responsabilidades de sua condição de professor, contribuindo para a melhoria da práxis profissional pela pesquisa na Escola (SOCZEK, 2011, p. 62).

Evidentemente este tempo destinado a tais reflexões contribuem para o fortalecimento profissional da formação docente, na compreensão dos elementos presentes e suas variantes nos contextos em questão. Porquanto é fato que a jornada de trabalho dos professores no cenário da educação do Brasil é bem conturbado:

Ministrar aulas em mais de uma escola e em redes diferentes sem um número adequado de horas destinado ao trabalho de apoio à docência requer que o professor, além do elevado número de horas dispendidos na escola, trabalhe em casa para preparar aulas, corrigir trabalhos, provas, etc., comprometendo, assim, sua qualidade de vida (JACOMINI; PENNA, 2016, p. 190-191).

A indefinição da jornada de trabalho e o excedente de horas dispendidas a atuação docente sumarizam o comprometimento da elaboração aula, entrementes estas premissas são relativas, ou seja, salvo generalização. Porém, constituem-se sobremodo como fundamento no que concerne à pesquisa sobre a temática do encontro com o fim de levar novidades a respeito do tema considerado; o tempo em que o encontro transcorre no ambiente de sala de aula; a criação, bem como a ampliação, busca e investigação de estratégias pedagógicas; a mínima de atenção requerida, ainda que seja, a cada aluno de modo particular, na apresentação de pontos favoráveis e desfavoráveis ao avanço na disciplina tratada; a socialização com a exaltação dos pontos fortes e fracos da aplicabilidade, Medeiros e Pires (2014), Paredes e Guimarães (2012) e Soczek (2011), da metodologia empregada, reflexões das teorizações, a respeito do assunto em questão e demais pesquisas relacionadas; Logo, conforme Lima (2012) o gerenciamento do tempo das atividades internas a escola com reflexos que respingam a vida pessoal e, dessa forma, externa a esta instituição; e, o bem-estar do professor no que tange a sua vida pessoal (sem o remanescente de horas da jornada de trabalho. Além do que já é comumente associado quando se fala em currículo da escola:

Embora o currículo da escola influa nas relações predominantes em classe, a escolha depende em grande parte do docente, que precisa levar em conta um conjunto de fatores, como: o tamanho do grupo, as reações dos estudantes à organização das aulas, o material e recursos de que dispõe, incluindo o tipo e a disposição do mobiliário da escola. Dentre esses vários fatores, alguns são determinantes, como os objetivos da proposta curricular, demandando

passividade ou participação ativa dos alunos e a forma decorrente de como o currículo será avaliado (KRASILCHIK, 2001, p. 166).

Diante do exposto, pode-se afirmar o PIBID numa perspectiva de maior expressão de trabalho criativo, no qual o bolsista desempenhava funções mais independentes ao que é formalizado comumente a ser realizado na escola. Dessa forma, desprendimento ao que é pré-estabelecido. Ocasionalmente mudanças até mesmo no processo avaliativo:

Quando o cerne do trabalho é o aluno, levando em conta seus conhecimentos prévios, suas motivações, os níveis cognitivo e afetivo de cada um ou de diferentes grupos na classe, a avaliação deixa de ser um simples aferidor de resultado para ser um meio de melhorar o aprendizado dos alunos e as relações sociais na escola (KRASILCHIK, 2001, p. 169).

Em resposta a questão: Caso fosse trabalhar novamente com ciência e arte? Quais as suas motivações? Formas obtidas as seguintes narrativas para a discussão:

A maior motivação é por causa do PIBID, já que participei de um projeto que deu super certo, pode ser que venha a trabalhar com isso novamente no futuro. (ARTHUR, 2019)

O ex-bolsista de graduação se expressou sucintamente e, mostrou empolgação por ter vivenciado circunstâncias consideradas exitosas no Biofotografia. Eu também me mostrei animada pela possibilidade de lecionar na confluência ciência e arte em vista da experiência no projeto em questão, além de alegria em retomar projetos nesse viés. Porquanto há o aspecto do leque oferecido por esta junção (ciência e arte). Ressaltei ainda a adaptação dos recursos disponíveis para a realização das atividades como a supervisora também mencionou ao responder sobre os pontos negativos da metodologia no binômio ciência e arte, mas que ajustamos os materiais disponíveis para o andamento das atividades. Argumento ainda como foram as primeiras experiências em outros projetos do PIBID que tinham um foco no ensino tradicional por serem parte das primeiras experiências docentes. Menciono observações do período de estágio. A flexibilidade do plano de aula, aqui já tratado pela liberdade de criação e expressão ocasionados pelo PIBID. Além dos laços de amizade entre aluno e ex-bolsista:

Saudade de ministrar aulas, justamente pela ansiedade de retomar projetos que visavam ao trabalho na interface ciência e arte. Ainda que com poucos recursos disponíveis, mas com a adaptabilidade desses meios. Ainda tive a oportunidade de trabalhar inicialmente no PIBID com o ENEM e em laboratório que primavam por Química e Biologia, nos quais apenas explicávamos o conteúdo do dia em questões e aplicávamos essas questões, ou seja, era uma forma, inclusive, repetitiva daquilo que tradicionalmente estávamos acostumados, por assim dizer. Eu lembro que minha experiência no estágio docente e não tem como não mencionar

aqui o estágio, porque eu via as aulas serem repetidas em sala A, B e o alfabeto disponível. Inclusive, no estágio em que pude assistir aula de ex-professores, eles usavam ainda a mesma metodologia de quando eu era aluna daquele docente. Aí nos encontros para socializar sobre o estágio, os meus colegas também partilhavam do mesmo relato. Claro que observei aulas que foram muito proveitosas. Portanto, as motivações são as melhores, não querendo exaltar a arte como a salvadora do ensino, mas pela multiplicidade de oportunidades oferecidas por ela. (PATRICIA, 2019)

Para mim, existe o aspecto do trabalho de criatividade que envolve os partícipes no processo em questão. E no PIBID não existe uma uniformidade no cumprimento do plano de aula. Não existe uma forma única de ministrar a aula. Cada sala de aula possui um tipo de dinâmica.

Para a supervisora reverberou na síntese de algumas ideias já apresentadas, tais como: Como a desmitificação da articulação da arte com a ciência, e as possibilidades a partir disso metodologicamente no processo de ensino e avaliação. O retorno dos alunos do projeto que agiram com boa receptividade ao Biofografia e o rompimento da visão preconceituosa sobre ciência. A usabilidade da metodologia para a própria prática docente e a ampliação do binômio ciência e arte. O processo criativo a partir do PIBID. Portanto, essas questões já foram discutidas, embora se fazem importantes de serem recapituladas:

Primeira coisa que eu acho é que a arte, ela traz um olhar diferente pra ciência, né? Um outro ângulo, uma outra perspectiva, e quanto maior o leque de possibilidades de percepções de aprendizagem, mais rico é o processo, mais interessante mais justo, né? A arte traz uma nova possibilidade de metodologia, de avaliação, né? Ela desperta algo nos alunos, ela motiva, ela traz o interesse. A questão que eu falei bem lá no começo, na primeira pergunta, da arte quebrar um pouco da rigidez da ciência, tirar um pouco do medo que muitas vezes o aluno tem em relação a minha disciplina, que é biologia, muitas vezes tratado com algo muito difícil, inatingível. A questão dessa interseção entre ciência e arte ter provocado nos alunos o desenvolvimento daquelas habilidades que eu acabei de falar pra você, da questão da liderança, do protagonismo, do posicionamento crítico do aluno, da mudança mesmo, da postura do aluno em sala de aula. Então, não sei se eu tô me repetindo, mas essa questão também da ampliação da forma de avaliar o aluno. Ter sempre a arte como uma possibilidade de avaliação dentro da ciência, como eu disse pra você, eu usei um pouco. Tem sempre aquela divisão, né? De ciências da natureza, ciências humanas, linguagens e códigos, cada um, né? Na sua caixinha e, eu acho que não é bem assim. (RUTE, 2019)

4.1.6 A contemplação das ações docentes com reflexos para os ex-bolsistas e alunos do programa

Esta pergunta foi direcionada a supervisora: A partir das atividades desenvolvidas, com base no desempenho observado, quais as habilidades demonstradas pelos alunos? E pelos bolsistas? A resposta englobou muitos pontos interessantes:

Primeiro, eu vou falar em relação a vocês, bolsistas. Primeira coisa que eu acho que é incrível, de aprendizado pra vocês, de habilidade, que vocês se apropriam, de fato, nesses projetos, e nesse projeto foi bem visível é a questão da liderança. Ficou muito perceptível o crescimento de vocês como líderes daquele grupo. Então isso é uma coisa muito boa, porque como educador, como professor, que é a área que vocês estavam na graduação, a gente precisa ter essa característica. Ter essa habilidade de liderar, de tomar decisões, de resolver conflito, né? Sem a liderança não tem como você resolver conflito, não tem como você tomar decisões, muitas vezes decisões bem complexas. Então esse é o ponto que eu acho que tem que ser destacado, certo? (RUTE, 2019)

Como já discutido em outros momentos o PIBID propiciava uma liberdade no fazer docente e a partir disso se intensificou a atividade pelo surgimento do papel de liderança assumido desse processo. Em conformidade com Lucas et al., (2015), é imperativo que o bolsista passa a ter mais autonomia no processo em conformidade com o desdobramento das atividades. Os licenciandos de outro estudo validam o PIBID como componente de complementaridade para a formação docente (FELÍCIO; GOMES; ALLAIN, 2014). Neste sentido, atendendo-se para:

Investigar o que pensa, sente e faz o professor é muito importante, mas é preciso prosseguir nessa investigação, para relacionar essas opiniões e sentimentos aos seus processos de aprendizagem da docência e seus efeitos na sala de aula (ANDRÉ, 2010, p. 176).

Hoje, é preciso dizer que, abrange-se uma visão no que se refere ao conhecimento, portanto, uma vastidão emaranhada de modo científico, psicológico, filosófico, comportamental, cultural, religioso, enfim, uma perspectiva de pluralidade. Acrescente aqui o adjetivo que usaria nesta sequência, porque essa multiplicidade necessita de ganhar voz e aumentar a graça quando considerada com seriedade e boa vontade de mudarmos os presentes contextos educacionais.

Esses elementos do parágrafo anterior culminam numa compreensão, ainda que parcial, da totalidade do sujeito enquanto aprende e ensina. Sem esquecer como diz Augusto Boal: Atuamos constantemente (não com estas palavras, mas algo assim). No

final, o que conta mesmo é a coragem de experimentar o desconhecido, ainda que com toda a simplicidade.

Nessa discussão, considera-se a dimensão política, [...] As reformas oficiais estão atribuindo novas tarefas à escola básica e seus docentes: a assunção de boa parte do processo da formação inicial de profissionais do ensino (FOERSTE, 2004, p.3), como pode ser apreciado a seguir:

Quando se trata de considerar que a parceria na formação inicial de professores é objeto de interesse do poder público, não se pode descuidar de uma dimensão política importante envolvida na questão. A redefinição dos papéis do Estado nos últimos tempos tem mostrado na prática uma certa vulnerabilidade do poder público no campo das políticas sociais. Observa-se genericamente que os dirigentes estão muito suscetíveis ao humor de diferentes pressões, sejam elas de caráter político ideológico e/ou econômico. De certa forma, isso escapa do controle dos profissionais do ensino e da universidade, dificultando-lhes as lutas pela profissionalização do trabalho docente. Se a apropriação da parceria por parte do poder público é feita com promessas de profissionalização do magistério, existem nesse movimento contradições que parecem caracterizar um paradoxo bastante questionável (FOERSTE, 2004, p.4).

Este excerto apresenta que há um forte indicador de que o contexto vigente e as decisões políticas repercutem nos projetos. A tomada de decisão dos envolvidos em projetos passa a ser influenciada de acordo com o que é ofertado pelo poder público, muitas vezes sem o tempo necessário ao amadurecimento das reflexões da adoção das políticas públicas, bem como ameaça a permanência de projetos, especificamente no âmbito da educação, sem sondar a funcionalidade conforme a rotatividade da gestão assumida.

Historicamente a formação de professores em território brasileiro foi marcado por traços de ineficiências, por vezes em decorrência das políticas voltadas para a Educação, que buscam comedimento por meio de regulamentações que apenas atenuam os empecilhos para o momento atual, sem ações consolidadas para prolongar a medida tomada ou regulamentações que visam apenas à empregabilidade, ajustando-se as exigências do mercado de trabalho, ou medidas que não priorizem a escola e suas carências (WITHERS; SARMENTO, 2015). Similarmente as ideias apresentadas, Gomes e Santos (2014), afirmam que a necessidade de formação de professor é considerado simplório e tido de maneira intermitente e desconectado da realidade sócio-histórico e político. Dando continuidade a resposta do supervisora:

Um outro ponto que é interessantíssimo do PIBID como um todo, né? Nesse projeto foi bem perceptível também é a questão de vocês irem adequando, vocês irem utilizando aquele conhecimento que vocês adquirem na faculdade mesmo, na universidade, no IF. Ao longo do processo acadêmico vocês vão adquirindo vários conhecimentos em relação não só a

disciplina de biologia, mas também ao que é ser professor? Né? O que é a docência? Então eu acho que é perceptível nos projetos como vocês vão aplicando esse conhecimento que vocês adquiriram ao longo do processo acadêmico. E foi muito notório, deu pra registrar o crescimento de vocês, a forma como vocês chegaram no meio do projeto, já eram uma outra coisa e, no final do projeto assim uma riqueza, né? Vocês, de fato, se tornaram bem melhores naquilo que vocês estavam se propondo a fazer, como líderes daquele grupo, como bolsistas, como professores, né? Porque ali vocês já estavam como professores, então foi interessante. (RUTE, 2019)

A supervisora enfatiza a aplicabilidade dos conhecimentos pedagógicos e específicos por nós, ex-bolsistas. Notei que ainda na fala dela observações com base ao modo como nós, ex-bolsistas procedíamos ao trabalhar os conteúdos e este aspecto também pôde ser observado quando eu citei elementos constituintes de como ocorriam os encontros e de como os alunos eram essenciais no desenvolvimento dessas atividades:

Uma ilustração do que falo: na folha da bananeira, em que eram encontradas formigas, besouros eram atraídos, a mistura de cores, e outros detalhes da natureza. Um aluno viu na bananeira, um besouro do cão, aqui em Jaguaribe chamamos assim, e foram feitos questionamentos do tipo: São prejudiciais ao desenvolvimento da planta? Possui veneno? Eles se alimentam do fruto do pé de banana? Aqui contou com a experiência empírica de um aluno cujo avó já havia dito tais respostas, pois o parente do aluno cultivava num sítio algumas árvores frutíferas. Os envolvidos na atividade ficaram atentos aos esclarecimentos do aluno B. Abria, dessa forma, o diálogo a questão do solo propício ou não a plantação e os seus porquês. (PATRICIA)

A supervisora dimensiona a experiência para um ponto de vista futuro profícuo e da mudança de postura proveniente do encaminhamento das atividades quando faz a colocação que houve melhoras e que estas facultaram os bolsistas de modo que a prepará-los para situações vindouras, [...] o novo docente chega à escola com seus ideais e entra em choque com uma dicotomia entre teoria e prática, cuja distinção ainda é recorrente em algumas realidades tanto da Educação Básica como na Educação Superior (RAUSCH; FRANTZ, 2013, p.126). Em outro estudo realizado evidencia-se esta lógica de ampliar a visão construída pelos graduandos de como se dá o processo de formação no curso de licenciatura:

Uma das particularidades do PIBID que evidenciamos neste trabalho, diz respeito ao movimento que os próprios licenciandos estão fazendo de voltar o olhar para os seus cursos de licenciaturas e perceberem o espaço/tempo que, efetivamente, a formação de professores ocupa no desenvolvimento do próprio curso (FELÍCIO; GOMES; ALLAIN, 2014, p. 347).

No limiar do contexto histórico, as experiências vivenciadas e instituídas enquanto aluno de graduação são inegavelmente marcantes, bem como notórias para a compreensão da constituição do caráter formativo inicial da profissão de professor, encaminham o licenciando para as contingências em âmbito escolar (AMARAL, 2012; AMBROSETTI; TEIXEIRA; RIBEIRO, 2012; ARAÚJO, 2012; DORNELES; GALIAZZI, 2014; FEITOSA; GOMES, 2016a; FEITOSA; GOMES, 2016b; LUIZ; JUSTINA, 2014; SILVA, 2012; SILVEIRA et al., 2012; SILVA; MARTINS, 2014; MASSENA, 2013; MORYAMA; DIAS; ARRUDA, 2013; PASSONI, et al., 2012; PANIAGO, 2016; PANIAGO; SARMENTO, 2016; PRANKE; FRISON, 2011; SARTORI, 2011; SANTANA; OLIVEIRA, 2012; SOUSA; FEITOSA, 2016; WEBER et al., 2013). Na mesma perspectiva, para Filgueira e Martino (2016), naturalmente o ato de evitar o despreparo para formar o professor em face dos desafios em sala de aula.

Ainda foi ressaltado pela supervisora o feedback favorável dos alunos do projeto que similarmente aos bolsistas passaram a apresentar uma certa liderança em seus comportamentos (como já foi discutido anteriormente). Estas explicações complementam uma a outra e esclarecem esta premissa observada. Além da prática do protagonismo e a forma da expressividade dos alunos:

E eu aprendo também com vocês, porque cada pessoa tem uma forma de gerir as coisas, né? Então você tinha uma maneira, Arthur tinha outra maneira, que é diferente da minha forma também de fazer as coisas, de liderar, de resolver os conflitos. Enfim, foi um aprendizado maravilhoso pra vocês, pra mim, os alunos em relação aos alunos também um pouco disso, no sentido assim a liderança com certeza. A gente percebeu uma mudança de comportamento, de postura do aluno, então isso foi muito rico. E a questão do protagonismo que eu tinha falado ali antes. Foi uma coisa muito visível, muito notória, o aluno tomar as rédeas da aprendizagem dele, se tornar mais crítico, se torna mais responsável, né? Patrícia, não posso esquecer outra coisa visível: a questão da oralidade, da expressão do aluno e, isso também foi uma habilidade que eu acho que foi se construindo nesses encontros. A questão dele explicar, falar sobre as fotos que fizeram, né? Isso como eu disse no início em alguma outra pergunta aí, foi quebrando aquela timidez, foi dando mais espaço pra eles foram se sentindo mais à vontade. (RUTE, 2019)

O trabalho emergido da coletividade cujas objetivações eram comuns encontra na narrativa os efeitos da integração da universidade e do ensino básico no feedback reformulado do público-alvo (os alunos). Dado tal evidência, Torres et al., (2013), há o importante retorno das ações pedagógicas para os futuros professores em formação, além da repercussão para os alunos da escola básica participantes do programa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo com narrativa se constitui como pesquisa (LIMA; GERALDI; GERALDI, 2015; REIS, 2008), coligadas à compreensão do processo de formação de professor. Segundo Bell (2003) e Gonçalves e Nardi (2013), as pesquisas narrativas no âmbito brasileiro, no que se refere aos estudos de formação de professores de Ciências e Matemática são recentes, ainda que noutros campos tenha já uma história mais longa.

Do trabalho com narrativa autobiográfica pressupõe-se que se sabe antecipadamente algo e que a ilustração vem comprovar; a narrativa aqui tem um valor complementar, bem como de agregar ideias novas ao aprendizado experienciado por meio das reflexões. Já para a narrativa de experiência do vivido permite conhecer algo de novo, que vem da singularidade da experiência vivida e narrada pelo sujeito narrador.

A discussão das narrativas obtidas foi tratada de modo que abrangeu compará-los aos resultados de outros estudos; não se limitou meramente em discutir as respostas dos participantes ao que consta nas entrevistas, mas abrangeu elementos das interpelações pessoais e reflexões sobre os pontos contidos nos relatos de outros sujeitos. Portanto, um aproveitamento característico do contexto dos achados e discutidos à luz da literatura atual, afirmando claramente o contributo dos estudos baseados em narrativas biográficas.

O projeto aqui analisado compreendeu duas temporadas, talvez por causa da metodologia que rompia com a visão de ensino meramente tradicional como há muitos registros desta forma de ensino. Por conseguinte, para a supervisora um fator de impacto foi o contato com a interdependência entre ciência e arte. Depois o projeto foi trabalhado por outros ex-bolsistas por se tratar de uma proposta interessante em outras escolas. Obviamente, que não existem métodos cuja infalibilidade é assegurada em sua execução. Os encontros do projeto Biofotografia ocorreu vinculado ao contexto da realidade escolar e com poucos materiais disponíveis e somou como uma estratégia complementar ao ensino de Biologia.

Conforme a narrativa, o aluno das escolas participantes do projeto teve uma parcela de responsabilidade pelo aprendizado, ou seja, para compor o próprio conhecimento, posto que foi facultado ao aluno: a exercer a criticidade; investigar; intervir; a desenvolver a autonomia; a manifestação do protagonismo juvenil; a mudança de comportamento; a esfera atitudinal em face dos desafios do ambiente escolar; o direcionamento ao uso de redes sociais para fins pedagógicos, com cuidado para as possíveis distrações pelo uso desta ferramenta,

mas que no projeto houve comedimento quanto a esta questão; a notoriedade dos alunos em ambiente escolar; os efeitos para a comunidade escolar por abrir um leque de opções no ensino de biologia, opcionalmente o aluno pôde escolher em que projeto se engajar a participar, também a contribuição do PIBID para o ENEM; bem como em atividades neste ambiente escolar, inclusive em feiras de ciências foi observado por ex-alunos do projeto em atividades que interligadas pela interface ciência e arte.

Para os ex-bolsistas, foram desenvolvidos argumentos essenciais na compreensão da perspectiva da estruturação do pensamento mediante as tomadas de decisões na elaboração dos encontros e sob orientação da supervisão. A questão pessoal proveniente do aprimoramento da forma de acolher e refletir as experiências para a formação de professor, dessa forma, construir sua própria identidade docente. Dessa forma de trabalho ativo, melhoraram a sua atuação docente. Ademais a contribuição financeira que foi decisiva para a permanência no curso de Ciências Biológicas em face das dificuldades nessa área e as reais necessidades. Ao que parece houve um desenvolvimento simultâneo e gradual dos estudantes, ou seja, ex-bolsistas e alunos do projeto.

As condições oportunizadas pela universidade para a produção de trabalhos científicos como publicações, minicursos e exposições de fotografias que abordam a temática ciência e arte originárias de ações no projeto PIBID (apêndice H). Ademais, mais autonomia no processo criativo dos encontros e o contato direto com material científico. Vale lembrar que já existe uma literatura interessante quando é pesquisado sobre o PIBID.

As particularidades dessas discussões abre uma sugestão para a condução disso para projetos educacionais. Vislumbra-se que tais ações não comprometeram o andamento dos encontros, pelo contrário, constituíram-se como um fator de redução de dúvidas, o estímulo a criticidade pela propagação do reforço a permear a discussão de medidas preventivas. Ao mesmo tempo, contribuiu para fortalecer a aproximação entre os envolvidos na atividade.

A discussão de temas eventualmente trazidos pelos alunos do projeto e as relações interpessoais construídas gradualmente foram componentes que surgiram na rotina escolar. Outro fator a ser considerado, a abordagem da utilidade do conteúdo de Biologia em estudo para os alunos do projeto numa perspectiva de amplitude para os ex-bolsistas, na compreensão do processo de ensino e aprendizagem.

Os ex-bolsistas consideravam os conhecimentos prévios dos alunos, bem como os elementos socioculturais na construção desses saberes, estabelecendo uma sistematização

entre estas ideias e o uso desse novo conhecimento. A supervisora enfatizou em sua fala a aplicabilidade dos conhecimentos pedagógicos e específicos por nós, ex-bolsistas.

Ainda foi ressaltado pela supervisora o feedback favorável dos alunos do projeto que similarmemente aos bolsistas passaram a apresentar uma certa liderança em seus comportamentos. Por conseguinte, o favorecimento da inter-relação entre aluno e professor do projeto.

A adequação de meios na construção do conhecimento, exemplificações no tratamento dos conteúdos, o ato de reparar os conhecimentos prévios e os seus usos nas contextualizações do ensino. O ato de escutar o aluno no processo se constituiu como fundamental para a compreensão do contexto no qual os presentes na atividade estavam inseridos. O sentir-se aceito ali na atividade (isso contou sim!). Os reflexos na proximidade entre aluno-professor, o respeito pelas individualidades sem permissividades, contanto que critérios esclarecidos permeassem estas questões.

A autonomia dos ex-bolsistas em fazer escolhas como o uso de uma ferramenta metodológica para complementar o ensino de Biologia, as redes sociais e a avaliação das atividades de forma despretensiosa. É elementar que a avaliação é tida no cenário da educação como complexa e, que as atividades culminaram em uma visão para além da avaliação escrita cuja metodologia empregada oportunizou tal vislumbre.

A percepção das condições que propiciam o exercício das atividades e a possibilidade de trazer dinamicidade a turma com o intuito de promover a interação da turma, tendo em vista perceber que o movimento interessa aos envolvidos nas atividades. Destarte, a compreensão de que recursos materiais disponíveis privilegiam a turma, bem como a ausência dele, o uso que se faz e as adaptações é que tornam possível um diferencial.

Este estudo valida a abertura da discussão sobre práticas pedagógicas para reafirmar a necessidade da reflexão e valorização da própria prática docente. Majoritariamente para os ex-bolsistas a concepção/criação de meios complementares que contemplam a adequação com efeito a regência no contexto do ensino de Biologia

A articulação da ferramenta tecnológica telefone celular para a composição de fotografias do encontro e as redes sociais como um recurso em potencial neste contexto e se constituíram como meio representativamente animados para o ensino da disciplina de Biologia em questão. Entretanto, os encontros não insinuem necessariamente prescindir a utilização de lâminas para a projeção dos conteúdos. Em suma, o ensino de Biologia abrange

um leque que se configura o conhecimento, numa perspectiva condicional mediante a pluralidade do emaranhada de modo científico, psicológico, filosófico, comportamental, cultural, religioso. Dessa forma, abriu a discussão para debater temas que remetem a visão culturalmente errônea construída da ciência.

De acordo com Paniago e Sarmento (2017), apesar da complexidade do cenário da educação e suas implicações resultantes do advento da tecnologia e as mudanças provocadas na circulação de informações, é elementar que se considere a reflexão dos saberes docentes no contexto sociocultural no qual estas ações foram mobilizadas para abranger a compreensão de tais atuações.

A satisfação no trabalho resultante de um conjunto de ações com um viés colaborativo. A seriedade pelo compromisso assumido pela IES, isto posto, consolida-se como a base de reflexão construída pelo envolvimento da instituição de ensino superior e da postura adotada em amparar o andamento dessas atividades. Consequentemente, a abertura aos alunos das escolas a conhecerem o ambiente acadêmico. Veio à tona a questão do transporte seja na própria instituição de ensino superior para o deslocamento dos alunos do projeto para a escola seja para ainda para estes estudantes serem transportados para a escola.

A prática profissional de professores já em exercício auxiliares do PIBID, os supervisores, conduzem os futuros docentes bolsistas do PIBID, a percepção de construir novos conhecimentos do ambiente escolar. Em contrapartida, o renovo da visão sobre a prática docente da supervisora, por se permitir e ousar na metodologia do ensino de Biologia.

A supervisora que já cumpriu uma considerável trajetória de ensino, dimensiona a experiência para um ponto de vista futuro profícuo e da mudança de postura proveniente do encaminhamento das atividades. Isso foi observado no momento em que houve a colocação que houve melhoras e que estas facultaram os bolsistas de modo que os preparou para situações vindouras. A professora apresentou ainda, perceptibilidade com base nas ações adotadas progressivamente pelos ex-bolsistas partícipes do projeto que culminou em um momento decisivo de transição de aluno para professor. A docente reconhece a importância das atividades do PIBID pela ausência de seu próprio processo formativo na sua graduação que não conteve espaços de diversificação da prática docente.

Verifica-se a contribuição uníssona pela socialização em reuniões que agrupavam os envolvidos do PIBID, compreendendo aos coordenadores e graduandos da IES quanto aos supervisores das escolas parceiras para a discussão do andamento das ações do programa.

Dessarte, a voz de cada participante é ouvida e é debatido os rumos ou previsões das ações voltadas a formação inicial de professor com reflexos a outras esferas. Isto é, não é um trabalho que visa meramente à formação inicial do bolsista, porquanto a ampliação de seus resultados são vistos também em âmbito acadêmico. Em síntese, o trabalho colaborativo proporciona a solidariedade, a troca de experiências e de valores, saberes que não podem ser desenvolvidos individualmente. É inegável como os partícipes do projeto estavam vislumbrados com as possibilidades a serem exploradas.

O trabalho com ciência e arte pode promover, a priori, em uma visão infundada da utilidade para o conhecimento, bem como os sentimentos despertados por este binômio. Tal como trabalhar a sensibilidade com dimensões pessoais e coletivas. Assim sendo, acarretou na espontaneidade dos alunos em irem a campo sem a solicitação dos ex-bolsistas e obtinham material que servia para os encontros (como autodidatismo).

A fotografia propicia o trabalho criativo assim como realça a beleza conferida ao trabalho, por conseguinte os alunos se esforçavam por fotografarem e despertar o interesse do espectador. Era um momento de expressão individual. Ainda pôde ser usada como importante na função avaliativa, sendo considerado favorável pela maioria investigada. Inegavelmente conferia ao material a apreciação de diferentes elementos apresentados pelo autor da foto, como também esta discussão se ampliava numa abrangência de interatividade pela turma.

Tivemos a ajuda de um colaborador que ao tomar conhecimento do projeto se encantou e se dispôs a conhecer um pouco mais e a oportunizar a ampliação das perspectivas de atividade de técnicas de fotografias pelo incremento de câmera semiprofissional. Ainda que por um curto período, no entanto, proporcionou a visualização com mais detalhes de ângulos na fotografia e enriqueceu ainda mais a prática docente com ciência e arte. Nesse ínterim, o projeto já apresentava robustez pelo emprego de artigos científicos que ampararam na pesquisa sobre técnicas de fotografias.

Diferentemente do que ocorre no estágio, o bolsista de graduação possui mais liberdade para expressar maior criatividade no trabalho docente, por conseguinte, há o favorecimento da inventividade no teste de metodologias, se bem que os alunos da escola participante não são obrigados a comparecerem aos encontros do PIBID. No estágio, as experiências se concentram numa perspectiva de ensino tradicional, enquanto no PIBID não

há singularidade para o cumprimento do plano de aula. Entendemos que este pressuposto deve ser considerado em qualquer processo de ações de ensino.

No bojo dessas discussões, a presente pesquisa segue como forma contribuidora no aprimoramento das teorizações às práticas de ensino e consolida-se como norteador de conhecimentos integradores de ordem social, cultural e científico. Ressalta-se as boas motivações dos envolvidos (supervisora e ex-bolsista) favoráveis a trabalharem outras vezes com ciência e arte passa pelas experiências passadas que culminam nesta predisposição. Trata-se, dessa forma, de um instrumento cuja flexibilidade possui um campo fértil de possibilidades que se encaixam em diferentes contextos situacionais.

O posicionamento governamental desfavorável a ampliação de programas de políticas públicas que priorizam a formação inicial de professor pela constante substituição de projetos e o pouco tempo para reflexão das ações adotadas por tais projetos. As reflexões apontam para as necessidades sociais de políticas públicas que amparam a formação inicial com reflexo no âmbito da qualificação profissional, tais como o PIBID.

A conclusão deste manuscrito científico culminou numa visão de reconhecimento ao trabalho realizado pela política pública PIBID e se constituiu como útil e inovador para a academia e a sociedade, tendo em vista socializar os resultados de tais concepções na possibilidade de abertura a discussão destes dados alcançados, não restringindo-se para estudantes de cursos de formação acadêmica em centros universitários, mas diferentes povos e o âmbito governamental. Enfim, com a finalidade de abrangência do leitor de um dado público-alvo, bem como estímulo a estudos futuros.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, E. M. R. de. Avaliando contribuições para a formação docente: uma análise de atividades realizadas no PIBID-Química da UFRPE. **Química Nova na escola**, v. 34, n. 4, p. 229-239, 2012. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_4/09PIBID-108-12.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2019
- AMBROSETTI, N. B. et al. Contribuições do Pibid para a formação inicial de professores. **Educação em Perspectiva**, v. 4, n. 1, 2013.
- ANDRADE, M. M. de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/ojs/educacaoemperspectiva/article/view/6615>>. Acesso em: 20 mai. 2019
- ANDRÉ, M. et al. Estado da arte da formação de professores no Brasil. **Educação & Sociedade**, v. 20, n. 68, p. 301-309, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a15v2068>>. Acesso em: 27 set. 2019
- ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, v. 33, n. 3, p. 174-181, 2010. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/848/84816931002.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2019
- AMBROSETTI, N. B. et al. O PIBID e a aproximação entre universidade e escola: implicações na formação profissional dos professores. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 10, n. 2, p. 369-392, 2015. Disponível em: <<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/4629/0>>. Acesso em: 20 mai. 2019
- AMBROSETTI, N. B.; TEIXEIRA, M. B.; RIBEIRO, M. T. de M. A experiência do PIBID na perspectiva dos formadores das licenciaturas. **XVI ENDIPE**, 2012. Disponível em: <<http://endipe.pro.br/ebooks-2012/3056d.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2019
- ARAÚJO GASTAL, M. L. de ; AVANZI, M. R. Saber da experiência e narrativas autobiográficas na formação inicial de professores de biologia. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 21, n. 1, p. 149-158, 2015. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/2510/251038425010.pdf>>.
- ARAÚJO, M. L. F. PIBID Biologia na UFRPE: dois anos de unidade teoria-prática na parceria universidade-escola. **ENDIPE-Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino**, v. 16, p. 001071, 2012. Disponível em: <<http://endipe.pro.br/ebooks-2012/1569p.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2019
- ASSIS, D. M. S. et al. Teatro de temática científica: uma proposta pedagógica lúdica possível na educação não formal de alunos do ensino fundamental. **Scientia Plena**, v. 12, n. 6, 2016. Disponível em: <<https://www.scientiaplenu.org.br/sp/article/view/3088>>. Acesso em: 29 jan 2019

BALDOW, R.; FILHO, J. B. B.; A peça didática de Brecht como instrumento de divulgação científica: o caso Galileu. **Experiências em Ensino de Ciências**, V.11, N., p.86-117, 2016. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID325/v11_n3_a2016.pdf>. Acesso em 16 jul 2019

BALDOW, R.; SILVA, A. P. T. B. Galileu, Kepler e suas descobertas: análise de uma peça teatral vivenciada com estudantes do ensino fundamental e médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 9, n. 2, 2014. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID242/v9_n2_a2014.pdf>. Acesso em 16 jul 2019

BARBOSA, L. C.; PIRES, D. X. O uso da fotografia como recurso didático para a educação ambiental: uma experiência em busca da educação problematizadora. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.6, p.69-84, 2011. Disponível em: <https://www.academia.edu/8658599/USO_DA_FOTOGRAFIA_COMO_RECURSO_DID%C3%81TICO_PARA_A_EDUCA%C3%87%C3%83O_AMBIENTAL_UMA_EXPERI%C3%81NCIA_EM_BUSCA_DA_EDUCA%C3%87%C3%83O_PROBLEMATIZADORA>. Acesso em 16 jul 2019

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROS, M. D. M.; GIRASOLE, M.; ZANELLA, P. G. O uso do cinema como estratégia pedagógica para o ensino de ciências e de biologia. O QUE PENSAM ALGUNS PROFESSORES DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE. **Revista Práxis**, v. 5, n. 10, 2013. Disponível em: <<http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/596/0>>. Acesso em 16 jul 2019

BARROS, M. D. M. ; ZANELLA, P. G. ; ARAÚJO-JORGE, T. C. de. A música pode ser uma estratégia para o ensino de Ciências Naturais? Analisando concepções de professores da educação básica.. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Impresso)**, v. 15, p. 81, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v15n1/1983-2117-epec-15-01-00081.pdf>> Acesso: 20 jan 2019

BELL, A. A narrative approach to research. **Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)**, v. 8, n. 1, p. 95-110, 2003. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ881749.pdf>>. acesso em: 20 jan. 2019

BENITES, L. C.; CYRINO, M.; BENITES, V. C. Algumas ideias sobre o uso da análise de conteúdo em pesquisas sobre formação de professores. In: **Congresso Nacional de Formação de Professores**. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2014. p. 17901802. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/141611>>. acesso em: 20 jan. 2019

BOAL, A. **Jogos para atores e não-atores**. Editora Record, 1998.

BORGES, M. D.; ARANHA, J. M.; SABINO, J. A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, n. 1, p.

149-161, 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v16n1/v16n1a09>>. Acesso em: 30 jan 2019

BRAGA, M. A. B.; MEDINA, M. N. O teatro como ferramenta de aprendizagem da física e de problematização da natureza da ciência. **Caderno brasileiro de ensino de física**, v. 27, n. 2, p. 313-333, 2010. Disponível em: < <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/14781/13531>>. Acesso em: 30 jan 2019

BRASIL. Ministério da Educação. PIBID - Apresentação. Brasília: 2017. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/32080>>. Acesso em: 8 nov. 2019

BRASIL. SEF. MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Brasília, 1997, 136 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Proposta preliminar. Segunda versão revista. Brasília: MEC, 2015.
_____. Portaria Normativa nº 38, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência- PIBID. **Diário Oficial da União**, n. 239, seção 1, p. 39, 2007.

BRITO, L. D.; MASSENA, E. P.; SIQUEIRA, M. Contribuições de um programa de iniciação à docência à formação de futuros professores de Ciências. **Revista Ibero-americana de Educação**, v. 72, n. 2, p. 103-120, 2016. Disponível em: < <https://rieoei.org/RIE/article/view/103>>. Acesso em: 30 jan 2019

BRUNO, E. B. G; CHRISTOV, L. H. d. S. A narrativa como método: pesquisa/formação continuada de educadores. **In: Congresso Nacional de Formação de Professores**. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2014. p. 5055-5061.
Disponível em: < <http://hdl.handle.net/11449/141580>>. Acesso em: 30 jan 2019

CAMPOS, L. M. L.; da SILVA DINIZ, R. E. A prática como fonte de aprendizagem e o saber da experiência: o que dizem professores de Ciências e de Biologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 6, n. 1, p. 79-96, 2016. Disponível em: < <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/587>>. Acesso em: 20 mai. 2019

CANABARRO, P. H. O. **A contribuição do PIBID na formação de professores de Biologia: uma reflexão sobre a prática**. 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/18706>>. Acesso em: 20 mai. 2019

CANAN, S. R. PIBID: promoção e valorização da formação docente no âmbito da Política Nacional de Formação de Professores. **Formação Docente–Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 4, n. 6, p. 24-43, 2012. Disponível em: <<https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/54>>. Acesso em: 20 jan. 2019

CAPRA, C. L.; LOPONTE, L. G. Ditos sobre professor-artista. **XI ANPED SUL–Reunião Científica Regional da ANPEd: Educação, movimentos sociais e políticas governamentais**, v. 24, 2016. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Carmen_Capra/publication/333649819_DITOS_SO_BRE_PROFESSOR-ARTISTA/links/5cf9d28b92851c874c542e8b/DITOS-SOBRE-PROFESSOR-ARTISTA.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.

CARNEIRO, M. H. da S.; GASTAL, M L. História e Filosofia das Ciências no ensino de Biologia. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 33-39, 2005. Disponível em:

< <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5274420> >. Acesso em: 20 jan. 2019

CARRERA, V. M. **Contribuições do uso do cinema para o ensino de ciências: tendências entre 1997 e 2009**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-29052012-133206/en.php>>. Acesso 26 jul 2019

CARVALHO, M. S.; JOHAN, C. S. ; PAIM, A. G. ; Garlet, T. M. B. Feira de ciências: Reflexões de uma experiência do PIBID ciências biológicas da UFSM. **Revista Ciência E Natura**, v.36, n.3, p.319-326, 2014. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/view/13106/pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2019

CARVALHO, S.H.M. de. Uma viagem pela Física e Astronomia através do teatro e da dança. **Física na escola**, v. 7, n. 1, p. 11-16, 2006. Disponível em:

< <http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol7/Num1/v12a04.pdf> >. Acesso em: 20 jan. 2019

CAPES. **Portaria nº 096**, de 18 de julho de 2013. 2013. Disponível: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf>. Acesso em: 07 out. 2018

CASTRO LIMA, M. E. C.; GERALDI, C. M. G.; GERALDI, J. W. O trabalho com narrativas na investigação em educação. **Educação em revista**, v. 31, n. 1, p. 17-44, 2015. Disponível em:

<<https://www.ingentaconnect.com/content/doi/01024698/2015/00000031/00000001/art00002>>. Acesso em: 20 jan. 2019

CAVALCANTE, J. et al. A fotografia como ferramenta no ensino de ecologia. **IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia**. Ponta Grossa/PR, de, v. 27, 2014. Disponível em: <<http://sinect.com.br/anais2014/anais2014/artigos/ensino-de-biologia/01409626945.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2019

CAVALCANTE, J. F. Educação superior: conceitos, definições e classificações. MEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485287/Educa%C3%A7%C3%A3o+superior+conceitos%2C+defini%C3%A7%C3%B5es+e+classifica%C3%A7%C3%B5es/378ec098-0d71-4465-bd54-45abbd17c53f?version=1.3>>. Acesso em 21 out 2019

CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus de ciência e escolas. **Revista de Educação**, v. 3, n. 1, p. 51-59, 1993. <

<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/index.html/artigomuseus.pdf> >. Acesso em: 20 jan. 2019

CHAVES, S. N. História da ciência através do cinema: dispositivo pedagógico na formação de professores de ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 83-93, 2012..

CLÍMACO, J.C.T.S.; NEVES, C.M.C. e LIMA, B.F.Z. Ações da Capes para a formação e a valorização dos professores da educação básica do Brasil e sua interação com a pósgraduação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**. v. 9, n. 16, p. 181-209, 2012.

COSTA, A. J. et al. Teatro de fantoches como estratégia ao tema leishmaniose visceral no ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.13, n.3, 131-140, 2018. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID498/v13_n3_a2018.pdf>. Acesso em 16 jul 2019

COSTA, E.C. P; BARROS, M.D.M de. Luz, câmera, ação: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia. **Revista Práxis**. Nº 11. 2014. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/10623>>. Acesso: 20 jan 2019

CUNHA, M. B. da; GIORDAN, M. A imagem da ciência no cinema. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 1, 2009. Disponível em: <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/filmes/03-QS-1508.pdf>. Acesso 26 jul 2019

DORNELES, A. M.; GALIAZZI, M. d. C. Histórias de Sala de Aula de Professoras de Química: Partilha de Saberes e de Experiências nas Rodas de Formação do PIBID/FURG. **Química nova na escola**. 2012. Vol. 34, Nº 4, p. 256-265. Disponível em:<<http://www.repositorio.furg.br/handle/1/4463>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

ENCARNAÇÃO, R. O. da; COUTINHO, R. X. O ensino de mecânica através do cinema. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.13, n.5, 59-72, 2018. Disponível em:<http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID527/v13_n5_a2018.pdf>. Acesso em 16 jul 2019

EISNER, E. E. O que a educação pode aprender das artes. **Currículo sem Fronteira**, v. 8, n. 2, p. 5-17, jul/dez, 2008.

FELÍCIO, H. M. dos S.; GOMES, C.; ALLAIN, L. R. O PIBID na ótica dos licenciandos: possibilidades e limites no desenvolvimento do programa. **Educação (UFSM)**, v. 39, n. 2, p. 339-352, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/index.php/reveducacao/article/view/8175>>. Acesso em: 27 set. 2019

FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências?. **Investigações em ensino de ciências**, v.8, n.2, p. 109-123, 2016. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/542>>. Acesso: 04 mai 2019

FERRARI, P. H. P. et al. Contribuições do PIBID Biologia da Universidade Federal de Uberlândia para a formação política do professor de Ciências e Biologia. **DiversaPrática. Revista Eletrônica da Divisão de Formação Docente**, v. 2, n. 2 - 2º, 2015. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/diversapratica/article/view/33554>>. Acesso: 20 mai 2019

FERREIRA, N. S. d. A. As pesquisas denominadas "estado da arte". **Educação & sociedade**, v. 23, p. 257. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>>. Acesso: 20 jan 2019

FEITOSA, R. A.; BODIAO, I. S. ; LEITE, R. C. M. A formação do educador ambiental baseado numa associação de companheiros de ofício. **In: II Encontro de Educação Popular**, 2008, Fortaleza. Resumos do II Encontro de Educação Popular, 2008.

FEITOSA, R. A.; GOMES, A. D. C. . Contribuições do Programa de Educação Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) para a formação do licenciando em Matemática. In: Ana Carolina Costa Pereira; Francisco Régis Vieira Alves; Francisco Herbert Lima Vasconcelos. (Org.). **Ensino de ciências e matemática - enfoques de práticas docentes**. 1ed.Recife: Imprima, 2016, v. 1, p. 121-132.

FEITOSA, R. A.; GOMES, A. D. C. Formação inicial e continuada de professores da educação básica: contribuições do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). **Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 6, p. 116-130, 2016.

FEITOSA, R. A.; LEITE, R. C. M. A formação de professores de ciências baseada numa associação de companheiros de ofício. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v.14, n. 1, p. 35, 2012. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/ensaio/article/view/8473>>. Acesso em: 20 jan. 2019

FEITOSA, R. A.; LEITE, R. C. M. **O Trabalho e o saber docente: construindo a mandala do professor artista-reflexivo**. Rio de Janeiro: Câmara Brasileira do Jovem Escritor, 2011. Disponível em:< https://www.researchgate.net/publication/283641084_O_Trabalho_e_o_saber_docente_construindo_a_mandala_do_professor_artista-reflexivo >. Acesso em: 9 ago. 2019.

FEITOSA, R. A.; LEITE, R. C. M. Professores artistas-reflexivos: o trabalho docente baseado numa associação de companheiros de ofício. **In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, 7, 2009. Florianópolis. Anais do VII ENPEC... Florianópolis: ABRAPEC, 2009. Disponível em:< <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/626.pdf> >. Acesso em: 9 ago. 2019.

FEITOSA, R. A.; RODRIGUES, J. M. Fanzine nas aulas de biologia: contribuições para o ensino na perspectiva do professor artista-reflexivo. 1. ed. Beau Bassin: **NEA- Novas edições acadêmicas**, 2019. v. 1. 73p.

FERREIRA, F. C. **Diálogos sobre o tempo: arte e ciência, educação**. 2004. Dissertação (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. 331 p. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u512.shtml>>. Acesso em: 20 jan. 2019

FILGUEIRA, A. M. F.; d. FÁTIMA M., V. Políticas públicas para a formação de professores: uma experiência de ensino junto ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). **Revista do Instituto de Políticas Públicas de Marília**, v. 2, n. 1, 2016. Disponível em: <<http://revistas.marilia.unesp.br/index.php/RIPPMAR/article/view/6372>>. Acesso em: 20 jan. 2019

FLORES, M. A.; FLORES, M. O Professor-Agente de Inovação Curricular. **Centro de Estudos em Educação e Psicologia da Universidade do Minho**, 1998. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/657/1/MariaAFlores.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

FOERSTE, E. Parceria na formação de professores. *Revista Iberoamericana de Educación*, v. 34, n. 3, p. 1-12, 2004. Disponível em: <<https://rieoei.org/RIE/article/view/3547>>. Acesso em: 4 set 2019

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2 ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2005. 79p.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Brasília: Líber Livro, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1981.

FRESQUET, A. M. Fazer Cinema na escola: pesquisa sobre as experiências de Alain Bergala e Núria Aidelman Feldman. **GT-16: Educação e Comunicação. UFRJ/FAPERJ**, 2008. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt16-4996-int.pdf>>. Acesso 23 jul 2019

FRISON, L. M. B.; SIMÃO, A. M. V.; CIGALES, J. R. Aprendizagens na docência: PIBID e a formação de professores. **Revista e-Curriculum**, v. 15, n. 1, p. 25-44, 2017. Disponível em: < <https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/26851> >. Acesso em: 27 set. 2019

GANCHÓ, C. V. **Como analisar narrativas**. Ed. Ática, 2001.

GARNICA, A.V. M. Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia. **Interface–Comunicação, Saúde e Educação, São Paulo**, v. 1, n. 1, 1997.

GASTAL, M. L; GUIMARÃES, Z. F. S.; AVANZI, M. R.. Da montanha à planície: narrativas e formação de professores de ciências e biologia. **Revista da SBEnBIO, São Paulo**, v. 3, p. 1252-1260, 2010. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Maria_Gastal2/publication/254861713_Da_mont

anha_a_planicie_narrativas_e_formacao_de_professores_de_ciencias_e_biolgia/links/0046351fe75000bb23000000.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2019

GATTI, B.A. Formação do professor pesquisador para o ensino superior: desafios. **Psicologia da Educação. Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Psicologia da Educação**. ISSN 2175-3520, n. 16, 2004. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/psicoeduca/article/view/31379>>. Acesso em: 20 jan. 2019

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2007

GOMES, C.; SANTOS, F. Poliana. O Pibid e a formação de professores de biologia na perspectiva da educação inclusiva. **Diálogos-Revista do Departamento de História e do Programa de Pós-Graduação em História**, v. 18, 2014. Disponível em: <<https://www.unifal-mg.edu.br/humanizacao/wp-content/uploads/sites/14/2017/02/CLAUDIA-GOMES-POLIANA.pdf>>.

GOMES, C.; SOUZA, V. L. T. O PIBID e a mediação na configuração de sentidos sobre a docência. **Psicologia Escolar e Educacional**, vol.20, n.1, p.147-156, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v20n1/2175-3539-pee-20-01-00147.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2019

GOMES, C.; TREVISAN DE SOUZA, V. L. O PIBID e a mediação na configuração de sentidos sobre a docência. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 20, n. 1, 2016. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/html/2823/282346233015/>>. Acesso em: 20 jan. 2019

GOMES-MALUF, M. C. **O filme Jurassic Park e a tecnologia do DNA recombinante: o uso da ficção científica no ensino de Ciências**. 2001. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) –Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru.

GONÇALVES, R. C. et al. Relatando e refletindo sobre as experiências do PIBID Biologia (IF Goiano-câmpus Urutaí) no período de 2011 a 2013. **HOLOS**, v. 6, p. 267-279, 2014. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1480>>. Acesso em: 20 jan. 2019

GONÇALVES, T. V. O.; NARDI, R. Ocorrência de pesquisas narrativas sobre formação de Professores de Ciências e Matemática no Brasil, de 2000 a 2010. **Indagatio Didactica**, p. 22-35, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/135131>>. Acesso em: 20 jan. 2019

GONZALEZ, A. H. G.; ROCHA, M. B.; REGO, S. C. R. Uso da fotografia como ferramenta para a percepção ambiental sobre a Baía de Guanabara. In: **XI ENPEC :: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <<http://abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0292-1.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2019

GRUZMAN, C. et al. O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 2, p. 402-423, 2007. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32398634/Carla_G_ART10_Vol6_N2.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1549333841&Signature=URc%2B7LItb3LMPAB%2BVByY70m7Xvc%3D&response-contentdisposition=inline%3B%20filename%3DO_papel_educacional_do_Museu_de_Ciencias.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2019

IBGE. **Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência**. Resultados da Amostra. IBGE, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/jaguaribe/panorama>>. Acesso em: 13 ago. 2019

IPECE. **Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará**. Perfil básico municipal. 2006

JACOMINI, M. A.; PENNA, M. G. O. Carreira docente e valorização do magistério: condições de trabalho e desenvolvimento profissional. **Pro-Posições**, v. 27, n. 2, p. 177-202, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8647238>>. Acesso em: 27 set. 2019

KATAOKA, A. M. et al. Programa de Iniciação a Docência (PIBID): contribuições para a inserção da EA no contexto escolar. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 32, n. 2, p. 361-379, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/5551>>. Acesso em: 20 jan. 2019

KRASILCHIK M. As relações pessoais na escola e a avaliação. In: De Castro, A. D. & Carvalho, A.M.P. (orgs) **Ensinar a Ensinar: Didática para a Escola Fundamental e Média**. São Paulo: Thomson Learning, 2001 (pp. 165-175). Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/240582/mod_resource/content/1/avalia%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em 27 out 2019

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

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011, 4 ed.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>>. Acesso em 27 jul 2019

KURUTZ, L. S.; FORTES, F. Contribuição do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência do curso de Ciências Biológicas na formação acadêmica e profissional dos bolsistas participantes. **Ensino & Pesquisa**, v. 13, n. 01, 2015.

Disponível em:

<<http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/575>>. Acesso em: 29 mai 2019

LIMA, M. do S. L. A prática de ensino, o estágio supervisionado e o PIBID: perspectivas e diretrizes para os cursos de licenciatura. **XVI Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**, p. 234-246, 2012. Disponível em: <<http://endipe.pro.br/ebooks-2012/0056s.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2019

LIMA NOBRE, G de.; TERÁN, A. F. A metamorfose da borboleta: nocões do conceito na educação infantil. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.13, n.03, 96-101, 2018. Disponível em:< http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID495/v13_n3_a2018.pdf>. Acesso em 26 jul. 2019

LUCAS, L. B. et al. Programa Institucional de Becas de Iniciación en Docencia (PIBID) y en Formación Inicial de Profesores de Biología: Un Análisis del Subproyecto PIBID Ciencias/Biología de la UENP, campus de la ciudad de Cornélio Procópio-PR (Brasil). **Revista Bio-grafía Escritos sobre la biología y su enseñanza**, p. 1126-1135, 2015. Disponível em: <<http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/biografia/article/view/3542>>. Acesso em: 20 jan. 2019

LUIZ, C. F.; JUSTINA, L. A. D. A construção da profissão docente no contexto pibid/biologia. **Revista Cuadernos de Educación y Desarrollo**, 2014. Disponível em: < <http://atlante.eumed.net/wp-content/uploads/pibid1.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2019

LUIZ, C. F. et al. PIBID e a formação inicial de professores de ciências e biologia na Unioeste/Cascavel-Pr. **Águas de Lindóia. Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–X ENPEC**, 2015.

LUPETTI, K. O. Teatro e divulgação científica: encontro em cena. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–IX ENPEC**. Águas de Lindóia, SP, 2013. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0995-2.pdf>>. Acesso em: 29 jan 2019

MALUCELLI, V. M. B. Formação dos professores de Ciências e Biologia: reflexões sobre os conhecimentos necessários a uma prática de qualidade. **Estudos de Biologia**, v. 29, n. 66, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/estudosdebiologia/article/view/22212>>. Acesso em: 29 jan 2019

MARANDINO, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. **Caderno brasileiro de ensino de Física**, v. 20, n. 2, p. 168-193, 2003. Disponível em: < <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6544/6034>>. Acesso em: 29 jan 2019

MASSENA, E. P. Avaliando a produção científica em torno do PIBID: tendências, relevâncias e silenciamentos. **Anais do IX**, 2013. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R1025-1.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2019

MATEUS, A. L. et al. Frankenstein: ensinando ciência através da arte. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DO ENSINO DE FÍSICA**, 16., 2005, Rio de Janeiro. Resumos... Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0351-1.pdf>>. Acesso em 17 jul. 2019

MEDEIROS, J. L.; PIRES, L. L. de A. O Pibid no bojo das políticas educacionais de formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, v. 21, n. 2, p. 37-51, 2014. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/2571>>. Acesso em: 27 set. 2019

MENEZES, E. A. d. O.; NÓBREGA-TERRIEN, S. M.; LUZ, C. N. S. Estudos sobre pesquisa e reflexão na formação docente: o Estado da Questão. **Educação, Ciência e Cultura**, v. 23, n. 2, p. 137-157, 2018. Disponível em: <[file:///C:/Users/Patricia/Downloads/4506-16068-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Patricia/Downloads/4506-16068-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2019

MEU ARTIGO. A pedagogia tradicional ontem e hoje. Disponível em: <<https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/a-pedagogia-tradicional-ontem-hoje.htm>>. Acesso em: 20 de jul 2019

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Programas do MEC voltados à formação de professores**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores?id=15944:programas-do-mec-voltados-a-formacao-de-professores>>. Acesso em: 20 de jul 2019

MOEN, T. Reflections on the narrative research approach. **International Journal of Qualitative Methods**, v. 5, n. 4, p. 56-69, 2006. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/160940690600500405>>. Acesso em: 20 jan. 2019

MONTEIRO, M. B. Projeto BIOS: a fotografia como elemento de percepção, visão e interferência nas questões ambientais. **Em Questão**, v. 10, n. 2, p. 359-372, 2004. Disponível em: < <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6134666> >. Acesso em: 23 jul. 2019

MORAIS, J. K. C.; FERREIRA, M. A. dos S. Profissionalização docente: construindo saberes a partir da prática no PIBID. **HOLOS**, v. 5, p. 112-120, 2014. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2096>>. Acesso em: 20 mai. 2019

MOREIRA, L. M.; MARANDINO, M. Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 21, n. 2, p. 511-523, 2015. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132015000200015&script=sci_abstract&lng=pt >. Acesso em: 17 jul. 2019.

MOREIRA, L. M. **O teatro em museus e centros de ciências: uma leitura na perspectiva da alfabetização científica**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-04112013114701/en.php> >. Acesso em: 20 jan. 2019

MOREIRA, L. M. Oxigênio: uma abordagem filosófica visando discussões acerca da educação em ciências - parte 1: poder e ambição. **Ciência & Educação, Bauru**, v. 18, n.4, p. 803-818, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132012000400005>>. Acesso em: 04 fev. 2015.

_____. O teatro em museus e centros de ciências: uma leitura na perspectiva da alfabetização científica. 2013. 173 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

MONTANDON, M. I. Políticas públicas para a formação de professores no Brasil: os programas Pibid e Prodocência. **Revista da ABEM**, v. 20, n. 28, 2013. Disponível em: < <http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/103> >. Acesso em: 30 jul. 2019.

MONTENEGRO, B. et al. O papel do teatro na divulgação científica: a experiência da seara da ciência. **Ciência & Cultura**, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 31-32, 2005. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v57n4/a18v57n4.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2015.

MORYAMA, N.; DIAS, M. M. P.; ARRUDA, S. M. Aprendizagem da docência no PIBID-Biologia. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 3, p. 191-210, 2013. Disponível em: < <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6170833> >. Acesso em: 22 jul. 2019

MUYLAERT, C. J. et al. Entrevistas narrativas: um importante recurso em pesquisa qualitativa. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 48, p. 184-189, 2014. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/reeusp/article/view/103125> >. Acesso em: 9 nov. 2019

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR Online**, v. 10, n. 39, p. 225-249, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639728>>. Acesso em: 20 jan. 2019

NETO, M. B. dos S. **Formação de Docentes Artistas-Reflexivos nos Estágios Supervisionados: Uma Análise sobre a Relação Teoria e Prática**. Início: 2017. Dissertação (Mestrado profissional em Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e

Matemática) - Instituto Federal do Ceará - Reitoria, Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Disponível em:

<http://pgecm.fortaleza.ifce.edu.br/wp-content/uploads/2019/03/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Vers%C3%A3o-Final_MANUEL.pdf>. Acesso em: 13 ago 2019

NETO, P. da C. P. Oxigênio: uma peça em 2 atos e 20 cenas. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. 1, 2006.. Disponível em: <200.133.218.118:3535/ojs/index.php/cienciaeensino/article/download/95/100>. Acesso em: 15 jul 2019

NOFFS, N. A.; RODRIGUES, R. C. C. A formação docente: PIBID e o estágio curricular supervisionado. *Revista e-Curriculum*, v. 14, n. 1, p. 357-374, 2016. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/26851>>. Acesso em: 27 set. 2019

NÓVOA, A.; FINGER, M. (Org.). **O método (auto) biográfico e a formação**. Natal, RN: EDUFRRN; São Paulo: Paulus, 2010.

OLIVEIRA, I.; SERRAZINA, L. A reflexão e o professor como investigador. In: GTI – Grupo de Trabalho de Investigação (org.). **Refletir e investigar sobre a prática profissional**. Portugal: APM, 2002, p.29-42. Disponível em: <http://apm.pt/files/127552_gti2002_art_pp29-42_49c770d5d8245.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2019

OLIVEIRA, T. et al. Escola, conhecimento e formação de pessoas: considerações históricas. *Políticas educativas*, v. 6, n. 2, 2013. Disponível em: <<file:///C:/Users/Patricia/Downloads/45662-187524-1-PB.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2019

PAGEL, U. R.; CAMPOS, L. M.; BATITUCCI, M. do C. P. Metodologias e práticas docentes: uma reflexão acerca da contribuição das aulas práticas no processo de ensino-aprendizagem de biologia. *Mato Grosso. Experiência em ensino de Ciências*, v. 10, n. 2, p. 14-25, 2015. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID273/v10_n2_a2015.pdf> Acesso em: 20 mai. 2019

PANIAGO, R. N. Contribuições do PIBID para a aprendizagem da docência na formação inicial de professores. **Itinerarius Reflectionis**, v. 12, n. 1, 2016. <<https://www.revistas.ufg.br/rir/article/view/40087>>. Acesso em: 27 jul 2019

PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T. J. O Programa institucional de bolsa de iniciação a docência no contexto da formação de professores no IF Goiano. **Itinerarius Reflectionis**, v. 12, n. 1, 2016. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/rir/article/view/37138>>. Acesso em: 27 jul 2019

PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T. A Formação na e para a Pesquisa no PIBID: possibilidades e fragilidades. **Educação & Real**, vol.42, n.2, p.771-792, 2017.

Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/edreal/v42n2/2175-6236-edreal-58411.pdf> >
Acesso em: 20 jan. 2019

PAREDES, G. G. O.; GUIMARÃES, O.M. Compreensões e Significados sobre o PIBID para a Melhoria da Formação de Professores de Biologia, Física e Química. **Química Nova na escola**, v. 34, n. 4, p. 266-277, 2012. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dezembro2012/quimica_artigos/compreensao_signif_pibid_formacao_professores.pdf >. Acesso em: 20 jan. 2019

PASSONI, L. C. et al. Relatos de experiências do programa institucional de bolsa de iniciação à docência no curso de licenciatura em química da universidade estadual do norte fluminense. **Química Nova na escola**, v. 34, n. 4, p. 201-209, 2012. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_4/06-PIBID-66-12.pdf >. Acesso em: 20 jan. 2019

PÉREZ-GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor – a formação do professor como profissional reflexivo. p. 93- 114. In: NÓVOA, A. (org.). **Os Professores e a sua Formação**. 2 ed. Lisboa: Nova Enciclopédia. 1995.

PIASSI, L. P.de C. **Contatos: a ficção científica no ensino de ciências em um contexto sociocultural**. 2007. 453 p.Tese (Doutorado)- Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo-São Paulo, 2007.. Disponível em: < hrome-extension://pilploabdedfmialnfchjomjompjcoej/index.html>. Acesso em: 20 jan. 2019

PIASSI, L. P.; PIETROCOLA, M. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de encontrar erros em filmes'. **Educação e pesquisa**, v. 35, n. 3, p. 525-540, 2009. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/298/29812452008.pdf> >. Acesso em: 20 jan. 2019

PIERI, H. da G.; ROSA, C.T. W. da; DARROZ, L. M. Proposta metodológica para o ensino de física estruturada a partir dos três momentos pedagógicos. **Experiências em Ensino de Ciências**, V.13, N.4, p.251-265, 2018. Disponível em: <if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID516/v13_n4_a2018.pdf>. acesso em 16 jul 2019

PIERSON, A.; NEVES, M. R. Interdisciplinaridade na formação de professores de ciências: conhecendo obstáculos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 1, n. 2, 2001. Disponível em: < <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4168>>. Acesso em: 20 jan. 2019

PIETROCOLA, M. Curiosidade e imaginação: os caminhos do conhecimento nas ciências, nas artes e no ensino. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning**, p. 119-133, 2004. Disponível em: < https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/40276/mod_resource/content/2/imaginacao_cientificaVF_copia.pdf >. Acesso em: 11 set. 2019

PLAZA, J. Arte/ciência: uma consciência. **ARS (São Paulo)**, v. 1, n. 1, p. 37-47, 2003. Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/ars/article/view/2899>>. Acesso em: 20 jan. 2019

PRANKE, A.; FRISON, L. M. B. Contribuições do PIBID/UFPEL para a formação e o trabalho docente. **XII ENPOS-Encontro de Pós-Graduação. Anais do XII Encontro de Pós-graduação**, p. 23-24, 2011. Disponível

em: <https://www.researchgate.net/profile/Amanda_Pranke2/publication/260322142_CONTRIBUICOES_DO_PIBIDUFPEL_PARA_A_FORMACAO_E_O_TRABALHO_DOCENTE/links/55ddb3a608ae79830bb56598.pdf>. Acesso em: 30 jul 2019

PRETTO, V.; d. FÁTIMA VESTENA, R. O teatro no ensino de ciências: uma alternativa metodológica na formação docente para os anos iniciais. **Vidya (ISSN 2176-4603), Centro Universitário Franciscano de Santa Maria (RS Brésil)**, v. 32, n. 2, p. 9-20, 2012. Disponível em: <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01216778/>>. Acesso em: 29 jan 2019

RAMOS, J. G. G.; CAMARGO, S. A visão de licenciandos de biologia, física e química sobre as implicações do PIBID em duas escolas públicas estaduais de Curitiba. **Atas do IX ENPEC-Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia**, 2013. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1147-1.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2019

RAUSCH, R. B.; FRANTZ, M. J. Contribuições do PIBID à formação inicial de professores na compreensão de licenciandos bolsistas. **Atos de pesquisa em educação**, v. 8, n. 2, p. 620-641, 2013. Disponível em: <<https://gorila.furb.br/ojs/index.php/atosdespesquisa/article/view/3825>>. Acesso em: 7 sem 2019

REIS, P. As narrativas na formação de professores e na investigação em educação. **NUANCES: estudos sobre Educação**, v.15, n.16, p. 17p.-34p., 2008.RIOS, T. A. Ética e competência. 20. ed., São Paulo: Cortez, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ipsantarem.pt/handle/10400.15/705>>. Acesso em: 20 jan. 2019

RIBEIRO, J. As imagens da Ciência. **Porto: Universidade Aberta**, 1993. Disponível em: < <http://bocc.ufp.pt/pag/ribeiro-jose-as-imagens-da-ciencia.pdf> >. Acesso em: 20 jan. 2019

RIBAS, L. C. C.; GUIMARÃES, L. B. Cantando o mundo vivo: aprendendo biologia no pop-rock brasileiro. **Ciência & Ensino (ISSN 1980-8631)**, v. 7, n. 1, 2006. Disponível em: < <http://200.133.218.118:3535/ojs/index.php/cienciaeensino/article/viewFile/86/88>>. Acesso em: 20 jan. 2019

RIESSMAN, C. K. Narrative Analysis. In: **Narrative, Memory & Everyday Life. University of Huddersfield, Huddersfield**, pp. 17, 2005.

RIOS, T. A. **Ética e competência**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2001. – (Coleção Questões da Nossa Época; v.16

RUI, L. R.; STEFFANI, M. H. Um recurso didático para ensino de física, biologia e música. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.01, n.02, 36-49, 2006. Disponível em:<http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID23/pdf/2006_1_2_23.pdf>. Acesso em 26 jul. 2019

SANTANA, A. dos S.; OLIVEIRA, V. L. B. Reflexões acadêmicas durante a formação inicial de professores em ação no PIBID biologia UEL. **Revista Eletrônica Pró-Docência UEL**. Ed, n. 2, p. 02-03, 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/prodocenciafope/pages/arquivos/VERA%20BAHL%20e%20ANDERSON%20SANTANA%20-%20BIOLOGIA.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2019

SANTOS, H. R. S.; LIMA, A. de S.; MARQUES, C. V. V. C. O.; MARQUES, P. R. B. de O. Construção, aplicação e avaliação de intervenção didática no ensino fundamental: lixo como problema ambiental. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.12, n.7, 108 128, 2017. Disponível em:<http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID426/v12_n7_a2017.pdf>. Acesso em 16 jul 2019

SANTOS, H. T.; GARMS, G. M. Z. Método autobiográfico e metodologia de narrativas: contribuições, especificidades e possibilidades para pesquisa e formação pessoal/profissional de professores. In: **Congresso Nacional de Formação de Professores**. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2014. p. 4094-4106. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/141766>>. Acesso em: 20 jan. 2019

SANTOS, M. Z. M.; SOARES, B. M.; SCHEID, N. M. J. O PIBID e a formação de professores de ciências biológicas da URI, Santo Ângelo, Brasil. **Interacções**, v. 39, p. 155-174, 2015. Disponível em: <<https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/8729/6288>>. Acesso em: 20 mai. 2019

SANTOS, M. T.; FERREIRA, S. F.; SANTANA, E. B.; PEREIRA, G. F. S. ; FREITAS, N. M. S. A Fotografia e o Ensino de Ciências: impressões de licenciandos sobre a experiência de fotografar. In: **Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación**, 2014, Buenos Aires. A Fotografia e o Ensino de Ciências: impressões de licenciandos sobre a experiência de fotografar, 2014. Disponível em:<<https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/1260.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2019

SANTOS, P. O Pibid e a formação de professores de biologia na perspectiva da educação inclusiva. **Diálogos-Revista do Departamento de História e do Programa de Pós-Graduação em História**, v. 18, 2014. Disponível em: <<http://ojs.uem.br/ojs/index.php/Dialogos/article/viewFile/33875/pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2019

SANTOS, P. N.; AQUINO, K. A da S. Utilização do cinema na sala de aula: aplicação da química dos perfumes no ensino de funções orgânicas oxigenadas e bioquímica. **Relatos de sala de aula**. 33(3), 160-167, 2011. Disponível em:<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_3/160-RSA02910.pdf>. Acesso em 16 jul 2019

SARAIVA, C. C. et al. **Teatro Científico e ensino da Química**. 2007. Disponível em: <file:///C:/Users/Patricia/Downloads/94321_QD40_SARc_T_2007_TM_01_P.pdf>. Acesso em 16 jul 2019

SARKIS, B.; RODRIGUES, J.; LEITE, R. C. M. Formação de professores de biologia: contribuições do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). **Atas do VIII ENPEC-Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0753-2.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2019

SARMENTO, T.; CAPORALE, S. Cruzar o mar na formação e na ação: narrativas de professores portugueses e brasileiros. **Horizontes (EDUSF)**, v. 33, p. 9-18, 2015. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/39999>>. Acesso em: 05 nov. 2019

SARMENTO, T. ; ROCHA, S. A. . Narrativas sobre o estágio na formação de professores no Brasil e em Portugal. *Revista de estudios e investigacion en psicologia y educación*, p. 383-388, 2017. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6348740>>. Acesso em: 05 nov. 2019
SARTORI, Jerônimo. Formação de professores: conexões entre saberes da universidade e fazeres na educação básica. **Anais do II Encontro Institucional do PIBID UFRGS/Porto Alegre**, v. 1, 2011. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/prograd/pibid/anais-do-evento/salas-de-debate/Formacao%20de%20professores_conexoes%20entre%20saberes%20da%20universidade%20e%20fazeres%20na%20educacao%20basica.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019

SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, C. S. d. et al. O saber experiencial na formação inicial de professores a partir das atividades de iniciação à docência no subprojeto de química do PIBID da Unesp de Araraquara. **Química Nova na escola**, p. 184-188, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/123573>>. Acesso em: 20 jan. 2019

SILVA, F. P. F.; FEITOSA, R. A. A fotografia como ferramenta para o ensino de biologia no sertão nordestino: narrativas do projeto “Biofotografia”. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.14, n.2, -, 2019. Disponível em:<http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID616/v14_n2_a2019.pdf>. Acesso em 21 ago 2019

SILVA, F. P. F.; VIDAL, M. O. M.; MOREIRA, M. E. A.; CATUNDA, A. G. V. Experiência vivenciada por meio do uso de paródia como metodologia para promover a aprendizagem do conteúdo as propriedades do ar no ensino fundamental em Jaguaribe-CE. In: **Anais do Encontro Internacional Trabalho e Perspectiva de Formação dos Trabalhadores**. V. 01 n. 02, 2017. Disponível: <

https://docs.wixstatic.com/ugd/d70b51_7c748899e536437d962297c5a01ba4cf.pdf>.
Acesso em 26 jul 2019

SILVA, M. G.; MARTINS, A. F. Reflexões do Pibid-Química da UFRN: para além da iniciação à docência. **Química Nova na Escola**, v. 36, n. 2, p. 101-107, 2014. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc36_2/05-EA-97-12.pdf>.
acesso em: 20 jan. 2019.

SILVA, M. S. da. O Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e a carreira docente em Ciências Biológicas. **Coleções. Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação**. 2012. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/72342>>.
Acesso em: 20 mai. 2019

SILVA, S. M.; NUNES, C. P. O PIBID como política pública de formação de professores. **Revista Educação em Debate**, v. 38, n. 72, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicosfaced.ufc.br/index.php/educacaoemdebate/article/view/62>>.
Acesso em: 20 mai. 2019

SILVEIRA, A. F. da; ATAÍDE, A.R. P. de ; DE FARIAS FREIRE, M. L. Atividades lúdicas no ensino de ciências: uma adaptação metodológica através do teatro para comunicar a ciência a todos. **Educar em Revista**, n. 34, p. 251-262, 2009. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1550/155013365016.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2019.

SILVEIRA, J.R. ; MAIA, C. ; LANNES, D . Ciência e arte em linguagem metafórica: o conhecimento científico aberto a subjetividades e a práticas interdisciplinares. **In: Scientiarum Historia VIII Filosofia – Ciências e Artes: Conexões Interdisciplinares**, 2015, Rio de Janeiro. Scientiarum Historia VIII. Rio de Janeiro:UFRJ/Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, 2015. Disponível em: <<http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh8/SH/trabalhos%20orais%20completos/CIENCIA-E-ARTE-EM-LINGUAGEM-METAFORICA-O-CONHECIMENTO-CIENTIFICO.pdf>> . Acesso em: 20 mai. 2019

SIQUEIRA, M.; MASSENA, E. P.; BRITO, L. D. Contribuições do PIBID à construção da identidade e de saberes docentes de futuros professores de ciências. **Atas do IX ENPEC-Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia**, 2013. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1037-1.pdf>>.
>. Acesso em: 20 mai. 2019

SOCZEK, D. PIBID como Formação de Professores: reflexões e considerações preliminares. **Formação Docente-Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 3, n. 5, p. 57-69, 2011. Disponível em: <<https://www.revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/46>>. Acesso em: 27 set. 2019

SOUSA, E. T. ; FEITOSA, R. A. ; GOMES, A. D. C. ; FERREIRA, Y. B. ; SOUSA, R. S. . Formação Inicial de Professores: Um Estudo do Pibid-Biologia em Crateús-CE. **Revista da SBEnBIO**, v. 9, p. 3215-3226, 2016.

Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/315700229_FORMACAO_INICIAL_DE_PROFESSORES_UM_ESTUDO_DO_PIBID-BIOLOGIA_EM_CRATEUS-CE>.

Acesso em: 20 jan. 2019

TANCREDI, R. M. S. P. Políticas públicas de formação de professores: o PIBID em foco. **Revista Exitus**, v. 3, n. 1, p. 13-31, 2017. Disponível

em:<<http://ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/246/210>

>. Acesso em: 4 set 2019

TEIXEIRA, L. A.; PASSOS, M. M.; d. MELLO ARRUDA, S. A formação de pesquisadores em um grupo de pesquisa em Educação em Ciências e Matemática.

Ciência & Educação, v. 21, n. 2, p. 525-541, 2015. Disponível em:

<<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5272145>>. Acesso em: 20 jan. 2019

TORRES, C. M. G. et al. Formação do professor de Biologia: uma análise a partir do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 1, n. 1, 2013. Disponível em: <

<http://interfaces.leaosampaio.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/9>

>. Acesso em: 20 mai. 2019

TRÓPIA, G. Leituras e repertórios artístico-culturais na formação de professores de ciências: ser cientista... Diariamente. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.13, n.01, 63-69, 2018. Disponível

em:<http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID457/v13_n1_a2018.pdf>. Acesso em 26 jul. 2019

VICENTE, M. F.; LEITE, Y. U. F. O impacto do programa institucional de bolsas de iniciação à docência–PIBID–para a formação inicial de professores. In: **Congresso Nacional de Formação de Professores**. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2014. p. 2643-2655. Disponível em:

<<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/28964>>. Acesso em: 20 mai. 2019

WEBER, K. C. et al. A Percepção dos Licenciados em Química sobre o Impacto do PIBID em sua Formação para a Docência. **Química nova na escola**, v. 35, n. 3, p.

189198, 2013. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_3/08-PE-65-12.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2019

WITHERS, S. W.; SARMENTO, T. Políticas de formação de professores no Brasil e em Portugal: aproximações. In: XII Congresso Nacional de Educação, Formação de Professores, Complexidade e Trabalho Docente, 2015, Curitiba. Anais do XII Congresso Nacional de Educação, Formação de Professores, Complexidade e Trabalho Docente. Curitiba: PUCPress, 2015. p. 9836-9851. Disponível em:

<<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/39997/1/Forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20Professores%20no%20Brasil%20e%20em%20Portugal%20-%20aproxima%C3%A7%C3%B5es.pdf>>. Acesso em: 29 jul 2019

Fazer a referência: <http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores?id=15944:programas-do-mec-voltados-a-formacao-de-professores>

XAVIER, C. H. G. et al. O uso do cinema para o ensino de física no ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.05, n.2, 93-106, 2010. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID111/v5_n2_a2010.pdf>. Acesso em 16 jul 2019

YOUNG, M. Para que servem as escolas?. **Educação & Sociedade**, v. 28, n. 101, p. 1287-1302, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v28n101/a0228101>>. Acesso em: 27 set. 2019

ZAMA, M. Y.; LEVORATO, A. C. C. S.; REJAN, D. C. L.; ANDRADE, M. A. B. S. de. Aspectos científicos e sociais de fotografias encontradas no material didático “Caderno do Aluno” do estado de São Paulo. In: **XI ENPEC :: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/listaresumos.htm>>. Acesso em: 22 jul. 2019

APÊNDICE A- MODELO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DA PESQUISA: “Narrativas de atividades desenvolvidas na interface ciência e arte na formação inicial no contexto do PIBID em Jaguaribe-CE”

Francisca Patricia Ferreira Silva - Mestranda do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa

Orientador do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Profa. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmento Pereira

Co-orientadora, Universidade do Minho-Portugal

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre Narrativas de atividades desenvolvidas na interface ciência e arte na formação inicial no contexto do PIBID em Jaguaribe-CE e está sendo desenvolvida por Francisca Patricia Ferreira Silva, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM, o qual pertencente ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará IFCE, *campus* Fortaleza. Sob a orientação de Raphael Alves Feitosa (orientador) deste Programa e Maria Teresa Jacinto Sarmento Pereira (co-orientadora), vinculada a Universidade do Minho-Portugal.

Os objetivos do estudo são identificar quais as contribuições presentes nas abordagens narrativas autobiográficas provenientes de atividades centradas na mediação ciência e arte no contexto do PIBID, as quais subsidiaram à análise do desenvolvimento profissional e pessoal de uma das professoras/bolsistas participantes do programa em questão; Conhecer

narrativas de experiências do vivido dos bolsistas PIBIDIANOS e supervisores das atividades, com os quais essas atividades foram vivenciadas, respeitando-se a visão de mundo dos participantes.

A finalidade deste trabalho é contribuir para o ensino de ciências, em especial, a área de conhecimento de Biologia; Divulgar para a sociedade civil e acadêmico os resultados alcançados com a presente pesquisa; Motivar professores em formação inicial ou contínua em suas práticas docentes, no que concerne à busca por novas metodologias; Proporcionar um modelo complementar de ensino que auxiliará aos alunos em diferentes experiências que fogem a forma tradicional; e, promover reflexões a partir das narrativas.

Solicitamos a sua colaboração para prestar entrevista audiogravada com tempo médio de duração de acordo com o andamento desta atividade, por conseguinte, tendo em média 1 hora para conclusão do proponente, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de Ensino de Ciências e/ou Educação e publicar este trabalho no âmbito científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Informamos que essa pesquisa apresenta riscos e/ou desconfortos mínimos ou zero a integridade física, moral e psicológica com possibilidade de interrupção ou encerramento mediante imprevisto e prestação de socorro.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (se for o caso). Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

Considerando, que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os

dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Fortaleza , ____ de _____ de _____

Assinatura do participante

Contato telefone celular

E-mail

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, por favor ligar para o (a) pesquisador (a) mestrando (a), Francisca Patricia Ferreira Silva, telefone celular (88) 99660-4706 e, e-mail fcapatriciafs@gmail.com. Bem como para os e-mails do orientador da pesquisa, Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa: raphael.feitosa@ufc.br, e da co-orientadora Prof. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmiento Pereira: tsarmiento@ie.uminho.pt.

Av. 13 de Maio, 2081, Benfica, CEP 60040-531, Fortaleza - CE – Telefone 3307.3666 - CNPJ 10.744.098/0002-2

APÊNDICE B- DADOS PESSOAIS E ACADÊMICOS DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA



TÍTULO DA PESQUISA: “Narrativas de atividades desenvolvidas na interface ciência e arte na formação inicial no contexto do PIBID em Jaguaribe-CE”

Francisca Patricia Ferreira Silva - Mestranda do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa

Orientador do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Profa. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmento Pereira

Co-orientadora, Universidade do Minho-Portugal

A entrevista audiogravada para registrar as narrativas teve como suporte a organicidade dos dados obtidos da seguinte forma:

1. A coleta de dados pessoais, nos quais são contempladas informações sobre o sujeito entrevistado;
2. Informações a respeito do percurso da formação acadêmico do proponente para atender aos requisitos da pesquisa em compreender as particularidades e influências numa visão abrangedora ; e,
3. Especificidade no direcionamento dos questionamentos voltados para à contextualização das experiências pedagógicas e descrição na forma de narrativa dos partícipes para exposição de suas concepções das atividades realizadas no projeto Biofotografia.

Data da entrevista: ____/____/____

Nome do(a) proponente: _____

Data de nascimento: ____/____/____

Género: () Masculino () Feminino

Telefone celular: (____)_____

E-mail: _____

1. Qual a sua formação acadêmica até o presente momento?

2. Até o presente momento possui quanto tempo de experiência docente?

Nome do(a) pesquisador(a): Francisca Patricia Ferreira Silva

Francisca Patricia Ferreira Silva
Mestranda do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática –
PGECEM
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Nome do(a) pesquisador(a): Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa

Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa
Orientador do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática –
PGECEM
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Nome do(a) pesquisador(a) Profa. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmento Pereira

Profa. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmento Pereira
(Co-orientadora) Universidade do Minho

Data: ____/____/____.

APÊNDICE C- ROTEIRO DA ENTREVISTA: O QUE NARRAM OS EX-BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO



TÍTULO DA PESQUISA: “Narrativas de atividades desenvolvidas na interface ciência e arte na formação inicial no contexto do PIBID em Jaguaribe-CE”

Francisca Patricia Ferreira Silva - Mestranda do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa

Orientador do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Profa. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmento Pereira

Co-orientadora, Universidade do Minho-Portugal

1 Como os pibidianos veem a experiência oportunizada pelo PIBID: a construção da imagem de professor (pode relacionar com experiências anteriores ao programa)

2 Como analisa a utilização da arte agregada a ciência como um instrumento de ensino?

3 Como analisa o uso da arte agregada a ciência para a prática avaliativa?

4 Ressalte os pontos positivos (pontos mais fortes), os negativos (fragilidades do instrumento) e os obstáculos enfrentados, enfatizando as estratégias utilizadas para superá-los no andamento das atividades do projeto Biofotografia.

5 Quais as principais mudanças (caso tenham ocorrido) você pontua como importante para sua vida profissional e/ou cidadã acarretadas após passar pelo processo de aprendizagem oriundos do PIBID?

6 Que habilidades você acredita ter adquirido/exercido a partir da metodologia na interseção de ciência e arte?

7 Já havia realizado trabalhos com a temática ciência e arte antes? (à guisa de exemplificação: na graduação, ao lecionar, feira de ciências, em formação continuada com esta temática etc)

8 Ao final do processo, mediante os trabalhos atuais que vem desenvolvendo (caso esteja atuando em escolas), consegue valorar os resultados alcançados e usá-los como orientação para aprimorar a ação docente no processo de aprendizagem dos estudantes?

9 Caso fosse trabalhar novamente com ciência e arte? Quais as suas motivações?

Nome do(a) pesquisador(a): Francisca Patricia Ferreira Silva

Francisca Patricia Ferreira Silva
Mestranda do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática –
PGECEM
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Nome do(a) pesquisador(a): Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa

Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa
Orientador do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática –
PGECEM
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Nome do(a) pesquisador(a) Profa. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmiento Pereira

Profa. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmiento Pereira
(Co-orientadora) Universidade do Minho

Data: ____/____/____.

APÊNDICE D- ROTEIRO DA ENTREVISTA: O QUE NARRA A SUPERVISORA DO PIBID



TÍTULO DA PESQUISA: “Narrativas de atividades desenvolvidas na interface ciência e arte na formação inicial no contexto do PIBID em Jaguaribe-CE”

Francisca Patricia Ferreira Silva - Mestranda do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa

Orientador do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Profa. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmento Pereira

Co-orientadora, Universidade do Minho-Portugal

- 1 Como analisa a utilização da arte agregada a ciência como um instrumento de ensino?
- 2 Como analisa o uso da arte associada a ciência para a prática avaliativa?
- 3 Ressalte os pontos positivos (pontos mais fortes), os negativos (fragilidades do instrumento) e os obstáculos enfrentados, enfatizando as estratégias utilizadas para superá-los no andamento das atividades do projeto Biofotografia.
- 4 Quais as principais mudanças (caso tenham ocorrido) você pontua como importante para sua vida profissional e/ou cidadã acarretadas após passar pelo processo de aprendizagem oriundos do PIBID?
- 5 Que habilidades acredita ter adquirido/exercido a partir da metodologia na interseção de ciência e arte?
6. Já havia realizado trabalhos com a temática ciência e arte antes? (À guisa de exemplificação: na graduação, ao lecionar, feira de ciências, em formação continuada com esta temática etc)
7. Ao final do processo, mediante os trabalhos atuais que vem desenvolvendo (caso esteja atuando em escolas), consegue valorar os resultados alcançados e usá-los como orientação para aprimorar a ação docente no processo de aprendizagem dos estudantes?
8. A partir das atividades desenvolvidas, com base no desempenho observado,

quais as habilidades demonstradas pelos alunos? E pelos bolsistas?

9. Caso fosse trabalhar novamente com ciência e arte? Quais as suas motivações?

Nome do(a) pesquisador(a): Francisca Patricia Ferreira Silva

Francisca Patricia Ferreira Silva
Mestranda do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática –
PGECEM
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Nome do(a) pesquisador(a): Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa

Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa
Orientador do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática –
PGECEM
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Nome do(a) pesquisador(a) Profa. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmento Pereira

Profa. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmento Pereira
(Co-orientadora) Universidade do Minho

Data: ____/____/____.

APÊNDICE E- DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Mediante o presente documento, firmamos o compromisso de anexar os resultados da pesquisa intitulada “**Narrativas de atividades desenvolvidas na interface ciência e arte na formação inicial no contexto do PIBID em Jaguaribe-CE**” na Plataforma Brasil, garantindo-se o sigilo à identidade dos participantes, propriedades intelectuais e patentes industriais, conforme determinado pela Norma Operacional nº 001/2013 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), alínea c, do dispositivo 3.3.

Ademais, declaramos conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas nas Resoluções nºs 466, de 12 de dezembro de 2012, e 510, de 07 de abril de 2016, e Norma Operacional nº 001/2013, pelo CNS, e disponíveis no Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE).

_____, _____, de _____ de 2019.

Francisca Patricia Ferreira Silva

Mestranda do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática –
PGECEM
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa

Orientador do Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática –
PGECEM
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

Profa. Dra. Maria Teresa Jacinto Sarmiento Pereira
(Co-orientadora) Universidade do Minho

APÊNDICE F- TRANSCRIÇÃO LITERAL DAS PERGUNTAS E RESPOSTAS ESPECÍFICAS DA ENTREVISTA AUDIOGRAVADA DOS PARTICÍPES DA ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA

Respostas de ex-bolsista acadêmico

1) Como os pibidianos veem a experiência oportunizada pelo PIBID: a construção da imagem de professor (pode relacionar com experiências anteriores ao programa)

O PIBID é uma ótima forma de criar, quer dizer, de incentivar um licenciando a seguir pelo caminho da docência, pois nele o bolsista geralmente se identifica bastante com o projeto em que trabalha, né? E acaba tomando gosto. Participar do PIBID ajuda muito ao aluno a ser criativo e procurar diferentes maneiras de conduzir suas aulas e, isso é muito importante na hora de lecionar.

2) Como analisa a utilização da arte agregada a ciência como um instrumento de ensino?

Assim como devemos buscar outras maneiras de fugir da metodologia tradicionalista, a arte é uma forma de ensino também. Assim como existem melhores metodologias para serem aplicadas dependendo de quem tá ensinando e quem tá aprendendo, o uso da arte pode ser uma dessas metodologias e que pode ser bastante efetiva no ensino até, e ela deve ser mais buscada justamente como uma forma de ensino também.

3) Como analisa o uso da arte agregada a ciência para a prática avaliativa?

Na prática avaliativa é uma questão bem polêmica, pois a arte é bem subjetiva e as pessoas absorvem ela de maneiras diferentes. Então, acho que uma forma de utilizar a arte de maneira avaliativa, é através de observações, senso crítico, e outras maneiras que não se enquadram na forma mais utilizada de avaliação, que é através de nota.

4) Ressalte os pontos positivos (pontos mais fortes), os negativos (fragilidades do instrumento) e os obstáculos enfrentados, enfatizando as estratégias utilizadas para superá-los no andamento das atividades do projeto Biofotografia.

Bom, existem vários pontos positivos nesse processo: como a percepção do envolvimento da turma com o curso, a permanência e a participação nas aulas, que não era comum nas aulas deles na escola, tivemos uma maior aproximação dos alunos, fizemos publicações, minicursos e oficinas através desse curso, os alunos tiveram um maior rendimento escolher

após o curso, isso foi relatado pelos próprios professores, enfim, são inúmeros pontos positivos.

Quanto aos pontos negativos, posso pontuar alguns, como a falta de formas de avaliação, já que a arte envolve muito da percepção das pessoas, a desistência de alguns alunos no começo do curso, acredito eu que pela temática que envolvia arte.

Quanto aos obstáculos enfrentados, foram muitos: pra começar, as aulas aconteciam à tarde, então enfrentávamos muito calor, principalmente nas aulas de campo; a falta de orçamento do projeto, a falta de transporte dos alunos em várias situações, pois a maioria morava longe da escola, a falta de material de suporte nas aulas, entre várias outras coisas. Mas conseguimos superar todas essas dificuldades e demos nosso melhor na aplicabilidade do curso.

5) Quais as principais mudanças (caso tenham ocorrido) você pontua como importante para sua vida profissional e/ou cidadã acarretadas após passar pelo processo de aprendizagem oriundos do PIBID?

A principal mudança que passei foi ter gostado de dar aulas. Quando entrei na licenciatura, não pretendia ser professor. Foi através do PIBID que fui tomando gosto pela docência e hoje é o que mais quero seguir na carreira profissional.

6) Que habilidades você acredita ter adquirido/exercido a partir da metodologia na interseção de ciência e arte?

Um maior poder de senso crítico. Antes de utilizar a arte como uma forma de ensino, eu via uma disciplina como uma fórmula que deveria ser seguida de acordo com as metodologias já estabelecidas. Não imaginava a arte como uma forma de transmitir conteúdos, e depois do PIBID, vi que ela pode ser muito boa em várias situações. Isso me fez melhorar bastante meu poder de senso crítico.

7) Já havia realizado trabalhos com a temática ciência e arte antes? (à guisa de exemplificação: na graduação, ao lecionar, feira de ciências, em formação continuada com esta temática etc)

Não. Só trabalhei com ensino a partir do PIBID.

8) Ao final do processo, mediante os trabalhos atuais que vem desenvolvendo (caso esteja atuando em escolas), consegue valorar os resultados alcançados e usam como orientação para aprimorar a ação docente no processo de aprendizagem dos estudantes?

Não estou atuando em sala de aula no momento, sou aluno mestrando. Mas, o PIBID não é obrigatório, não precisa seguir as disciplinas que os professores estão dando, você não é avaliado toda aula, os alunos têm liberdade de escolherem projetos com variados temas, que vão desde conteúdos que já estão na grade curricular dos estudantes, à temas afins, cursos preparatórios para o ENEM, etc. Além disso, as aulas do PIBID acontecem no contra turno dos alunos em sua maioria, ou seja, realmente só aparecem aqueles alunos que estão mais interessados em aprender mais, entre várias outras coisas.

9) Caso fosse trabalhar novamente com ciência e arte? Quais as suas motivações?

A maior motivação é por causa do PIBID, já que participei de um projeto que deu super certo, pode ser que venha a trabalhar com isso novamente no futuro.

Respostas de ex-bolsista acadêmico

1) Como os pibidianos veem a experiência oportunizada pelo PIBID: a construção da imagem de professor (pode relacionar com experiências anteriores ao programa)

A minha primeira experiência em sala de aula foi bem marcante, devo ter cometido todos os pecados insurgidos contra o magistério. Inicialmente, era uma sensação de um pouco de ansiedade e que esta se desfazia a cada nova experiência, pois traziam mais determinação naquilo que eu já sabia desde cedo que se tornaria o meu alvo: me tornar professora. Mas voltando ao assunto da minha primeira experiência em lecionar, que difere, claro, a de outros indivíduos, cada um particularmente constrói a sua própria história. Gostaria de fazer algumas considerações iniciais. Pois bem, a minha experiência inicial em sala de aula não é uma história bem-sucedida, mas que refletida hoje é repleta de lições. Talvez acertar não fosse o esperado, não sei. Bom, no Ensino Fundamental precisavam de um professor que substituísse na área de Geografia, prontamente me dispus a ajudar, além do mais eu precisava da experiência, que seria determinante em minhas escolhas para o futuro. Os alunos só não me amarraram e levaram-me ao pátio para me amarrar ao bebedouro, porque o horário da aula havia terminado. No início eu tentei conter o ânimo dos alunos, que estavam eufóricos pela aula de educação física. Diante do insucesso nisso, fui a diretoria. Como eu havia saído da sala de aula para falar com o diretor, que estava ao telefone resolvendo alguma questão importante ali, então percebi que ele não podia me atender, dessa forma, retornei à sala de aula. Pensei: O diálogo ao telefone se desenvolvia energeticamente, pelo menos ao que parece. Cada vez que eu páro para refletir sozinha ou conversar sobre toda a atenção despendida ao PIBID, assim tomo mais consciência das ações realizadas. E de toda incerteza, foram aos poucos surgindo um impulso de continuar, como em uma aventura, na qual não era sabido ao certo no que resultaria. Era somente eu e um emaranhado de dúvidas e o medo do novo.

As ideias surgiam do convencional, evoluía para a forma metodológica na abordagem dos conteúdos e se constituíram em curiosidade, desafio, ao mesmo tempo que eram divertidas de se tratar com os alunos e por sua vez, para a descontração dos professores, existia esta via dupla de satisfação. Os relacionamentos eram fortalecidos numa perspectiva horizontal. Como posso retratar o que ocorriam nos encontros, pela forma da condução dos desses encontros, trazíamos diálogos como:

Pular a cerca dos vizinhos para quebrar garrafas, além dos enxames de abelha, que tirávamos com o estilingue para extrair o mel e ser apreciado ali mesmo. Espero que eles (os vizinhos dos meus avós) nunca saibam disso, afinal seria confirmar o que acham. O leite diretamente do curral, porque tomavam? Com isso é visto? Enfim, essas particularidades de infância no sítio dos avós. Não era uma forma de desviar o assunto do encontro, mas de torná-lo mais agradável, sem aprofundar a vida particular dos envolvidos no discurso. Todas essas questões foram muito importantes para a preservação e o conhecimento da nossa cultura. Esses detalhes causavam um certo tipo de empatia.

2) Como analisa a utilização da arte agregada a ciência como um instrumento de ensino?

Vejo como arriscar, porque de início tudo é muito no novo e guarda em si uma determinação para sanar possíveis imprevistos. É preciso uma predisposição para trabalhar ciência e arte. Uma metodologia, que muitas vezes o próprio aluno possui algum preconceito ao lidar com a arte e associar a ciência, quando não por um viés errôneo, mas como algo mais concretamente aceitável do ponto de vista a credibilidade ao que é comprovado cientificamente, por assim dizer. Até mesmo pelo ponto de vista equivocado e construído culturalmente, que se faz do cientista ali no laboratório, isolado, cheio de vidrarias secretas etc e tal. E no Biofotografia, os materiais utilizados eram bem simples, quase não existiam, na verdade, eram a somatória da improvisação e criatividade. À guisa de exemplificação: o celular dos alunos, caixa de som da escola, modelos didáticos já construídos ou quando confeccionados pelos estudantes na graduação eram elaborados com material de baixo custo. Fato curioso, como o celular passou a ganhar outro sentido na mão dos estudantes. Nos encontros existiam aqueles estudantes que queriam estar com o telefone celular na mão, mediante esta situação é que foi pensado no trabalho de sensibilização que consistiam de explicações sobre o uso do tempo e na forma de otimizar ele para melhorar os encontros. As lâminas a serem expostas nos encontros eram feitas com base em artigos científicos para resumir o conteúdo contido nelas, com o bônus de exemplificações com imagens para despertar uma curiosidade inicial. Posteriormente elas eram corrigidos pela supervisora. Após os encontros, as lâminas eram cedidas aos estudantes. E, durante a aula e após a explanação que continham nelas ali, os discentes pediam para tirar foto e guardar a imagem para uma necessidade durante o encontro, assim como faziam anotações em seus cadernos. Havia o grupo criado no Facebook (explorávamos as funcionalidades de áudio, fotografia, texto entre recursos disponíveis) para as postagens realizadas nos encontros: As descrições

do objeto de estudo naquele dia, eram feitas pelos alunos fruto de observação durante o encontro, portanto de cunho pessoal. Com base ainda, na análise da fotografia, da pesquisa nas lâminas dos encontros ou pesquisadas na Internet. Era pedido aos alunos que descrevessem a fonte de pesquisa. Isso eles frequentemente esqueciam de referenciar, talvez pela falta de hábito. Aproveitávamos as reflexões traduzidas por meio das discussões no grupo do Facebook. E, na sequência, eram utilizados outros recursos didáticos complementarmente e da vivência cotidiana dos alunos, sendo que as redes sociais, neste contexto com o intuito pedagógico. No ensejo, o aluno se tornou mais ativo no processo. Inclusive, nós, ex-bolsistas também, uma vez que direcionamos o uso das redes sociais para atender a demanda requerida pelo curso. Óbvio, que existia dispersão dos estudantes em alguns momentos, não conheci ainda nenhuma forma 100% de atratividade para os discentes. Eu sou aluna, então, identifico isso em mim. Acredito que para isso exige uma disciplina individual e obviamente um esforço no sentido de tentativa do professor em envolver os alunos, mas estes também precisam querer se envolverem.

O que se sabe é que tanto nós, ex-bolsistas do Pibid, quanto os demais partícipes do projeto estávamos vislumbrados com as possibilidades a serem exploradas. Por exemplo, no encontro da aula prática com o uso do microscópio óptico para a visualização de células. Posteriormente, fomos a campo e um aluno C trouxe uma folha da goiabeira entre outros materiais, na qual eram encontradas cochonilhas. Isso certamente gerava um debate pela presença inesperada ali deste componente. A fotografia propiciava esses momentos de desbravar o súbito encontro de algo, a apreciação e seus porquês. O aluno B, certa vez com dois colegas A e F do projeto foram a um sítio, voluntariamente, reforço redundantemente que não pedimos a eles. Então, trouxeram uma fruta da planta pente-de-macaco e levaram para o nosso encontro, falávamos, por estes dias, sobre a vegetação da caatinga e suas adaptações as condições e recursos. Os nomes científicos das espécies vegetais eram pesquisados e acrescentados as postagens. A vagem dessa planta estoura e as sementes são dispersas. Falamos então, sobre a propriedade do estouro causado e do barulho que isso pode fazer no meio do mato como o que ocorre com o canapum. Começou ali, então, uma discussão como na minha infância e os demais deles naquele momento que também tiveram a experiência indo aos sítios dos avós. Falávamos naquele momento sobre a experiência de comer do fruto do mandacaru, estendendo-se o assunto para falar sobre os dedos perdidos do pessoal que manuseia algumas máquinas de forragem, porque esta planta serve para o armazenamento de água e de alimento para o gado, além da planta florida que é linda. Em

seguida, houve a abrangência do assunto para a questão das queimadas, por que que isso ocorria e quando acontecia de maneira natural? Ou seja, a aula com ciência e arte acontecia sem os alunos perceberem. E esse feito era gratificante. O hábito de fotografarem paisagens sem solicitação fazia parte da rotina dos estudantes. Os conteúdos levados para a abordagem nos encontros estavam em consonância com a cultura e a região, claro que não foi exceção à visão contida em outras regiões.

3) Como analisa o uso da arte agregada a ciência para a prática avaliativa?

Percebi que não precisávamos de materiais didáticos de difícil acesso, pude contar com o suporte de materiais que elaborei durante a graduação, como modelos de células eucariótica e procariótica para levar para o encontro. Dessa forma, diversificava a prática docente. Claro, que cada um possui um jeito de ser, e este por sua vez pode influir na forma como a aula é ministrada, causando mais empatia ou não aos alunos. Não que necessariamente o professor precise agradar a maioria da turma, mas ser empático no sentido de usar da habilidade de saber causar um confronto com aquele conteúdo e a realidade prática dele. Adentrar na utilidade daquele conteúdo e, nisso, os alunos sabiam bem nos guiar para atentarmos para este fato. Assim como há a condução realizada pelo professor. Esses dois elementos são indissociáveis no processo.

A avaliação ocorria, inclusive, por meio da fotografia postada pelos participantes no grupo do Facebook, cujas intencionalidades escondia o desejo de impressionar aos olhos e sentidos dos companheiros do projeto, causar alguma crítica construtiva ou não. Eu diria, que este aspecto iria depender do estado de ânimo do avaliador. Inegável, não reparar na forma reativa da turma, seja pela admiração, espanto, inquietações, elogio, insulto, real apreciação da foto causada pela observação dos ângulos registrados e o que havia sido captado daquele momento. Os pormenores ali realçados.

Havia colaboração mútua dos discentes, uma que vez comentavam as fotografias postadas, isso funcionou como complemento, enriquecendo ainda mais a postagem. Elogiavam as fotos, mas também, ainda que com as palavras deles faziam comentários coerentes à proposta. Com isso, nós, ex-bolsistas também fazíamos provocações na publicação em questão, respeitando a forma como a ideia foi expressa, tal como apreciávamos as fotografias como motivação a participação do grupo.

Os comentários dos partícipes fluíam naturalmente. E no início se deu de forma bem discreta, com comentários despretensiosos, em seguida, os discentes voluntariamente se

expressavam em relação a postagem. Numa linguagem simples, bem acessível a todos os envolvidos na atividade em questão, sendo que havia a intervenção de nós, ex-bolsitas, para esclarecer algum conceito etc.

Era como se a avaliação das atividades estivessem em torno de todas essas ações, no entanto, isso não era percebido. Mediante tal situação, interrompemos o recurso do uso de avaliação escrita tradicionalmente, isentamos os estudantes da submissão avaliativa em papel formalmente, porque as postagens estavam suprimindo esta necessidade, bem como o interesse em participar das atividades solicitadas. Não que o esperado fosse a substituição do papel impresso e as colocações dos alunos como em resposta a avaliação escrita. Mas este processo foi além disso por ter ocorrido de uma forma sutil e com outros elementos envolvidos que vão além da visão trazida tradicionalmente. Obviamente, havia mais participação de alguns alunos em relação a outros. Diante disso, chamávamos a atenção desses alunos para se envolverem mais nas atividades.

Quando marcávamos os encontros, iniciávamos recapitulando o encontro anterior, no qual aprofundávamos os conceitos da temática abordada e o resgate de fotografias e comentários eram reforçados. Igual como acontece com um programa de televisão em família, no qual a atenção é prendida e ocasiona um certo silêncio mediante a atenção despendida e que logo em seguida geram comentários. Claro, quando o que está sendo transmitido ali interessou a maior parte dos espectadores.

Curiosamente, buscávamos fazer exemplificações ao decorrer da explanação do conteúdo de forma bem realísticas, sem fugir ao foco do tema tratado, mas também despertávamos o imaginário e misturávamos com um pouco de ficção, aquele pensamento ficcional que é tratado em série, filme, no teatro. Isso tornava a explicação daquele dia menos monótona. Fazíamos ali, enquanto professores, o que realmente queríamos que fosse feito conosco durante as aulas que assistíamos.

Nada mais triste que uma aula na qual o aluno olha para o professor, mas a mente dele já foi em Tóquio sem sair dali da sala de aula. Eu digo no sentido do aluno não se permitir estar de alguma forma envolvido ali na atividade. Ir a Tóquio deve ser ótimo, ainda que em pensamento, desde que seja interessante como parte do trabalho imaginativo ali em questão. Para os alunos era a novidade em aula, sem o recurso do livro didático. Não que o livro seja dispensável, sabe? A escola tem um currículo a seguir. E este é questionável. Mas, aqui interessa, pelo fato dos estudantes se apropriarem livremente da facilidade aprazível de registrarem a vontade e fazerem testes das fotografias. Nos quais, discutíamos sobre a

técnica de fotografia, por exemplo, a função da clareza para evidenciar algum aspecto desejado, e o encontro de outro elemento não previamente almejado para tal detalhe de visualização, mas que na composição da fotografia em si acrescentou informações, trouxe mais beleza, instigou a pesquisa, surpreendeu, dando ênfase a descoberta, mexeu com a capacidade de ver, trouxe sensações, a ânsia pela partilha daquele ato e suas repercussões para um grupo seletivo e ávido a cada experiência.

Uma ilustração do que falo: na folha da bananeira, aqui no exemplo, em que eram encontradas formigas, besouros eram atraídos, a mistura de cores, e outros detalhes da natureza. Era como um leque de possibilidades, assim defino. Um aluno viu na bananeira, um besouro do cão, aqui em Jaguaribe chamamos assim, e foram feitos questionamentos do tipo: São prejudiciais ao desenvolvimento da planta? Possui veneno? Eles se alimentam do fruto do pé de banana? Aqui contou com a experiência empírica de um aluno cujo avô já havia dito tais respostas, pois o parente do aluno cultivava num sítio algumas árvores frutíferas. Os envolvidos na atividade ficaram atentos aos esclarecimentos do aluno B. Abria, dessa forma, o diálogo a questão do solo propício ou não a plantação e os seus porquês.

Nós ex-bolsistas aprendemos com os alunos, porque eles também possuíam uma função no processo pelo acréscimo do conhecimento da forma como eles veem o mundo, pelos conhecimentos prévios trazidos para a sala de aula. Havia até comentário de que não tem muitas opções do que fazer em cidade do interior, por isso os alunos tinham mais disponibilidade para pesquisarem numa visão mais abrangente daquilo que foi discutido em aula.

Importante lembrar que eram retomados os assuntos do encontro anterior. Neste momento, bem como em outros dependia de disposição de espírito dos estudantes em comentarem a respeito, fazerem oralmente um resumo do que foi aquele encontro. E contei com o fator sorte, havia na turma um aluno A que influenciava os demais nesse sentido, uma vez voluntariamente ele falava sucintamente sobre o que era solicitado. Lembro que a turma chamava ele de “voz de radialista” e isso causava uma espécie de reação em cadeia, porque era idealmente o que era preciso como estímulo aos demais estudantes para se expressarem. Desses alunos que marcam positivamente o professor, porque temos os professores que são e foram admiráveis, assim como alunos que nos ajudam a trabalhar melhor, vale o aposto.

4) Ressalte os pontos positivos (pontos mais fortes), os negativos (fragilidades do instrumento) e os obstáculos enfrentados, enfatizando as estratégias utilizadas para superá-los no andamento das atividades do projeto Biofotografia.

Ponto positivo: O meu interesse em encarar o novo no que se refere diretamente nas questões da interface entre ciência e arte;

Ter participado de forma fecunda de atividades com esta temática no Pibid;

A supervisora forneceu um subsídio interessante a esta proposta, bem como a coordenadora das atividades e os ex-bolsistas envolvidos nessas atividades. O que resultou numa sinergia muito boa para discutir as ideias para a preparação do projeto.

Os discentes trouxeram visibilidade para o projeto. Pareciam artistas, de fato, e o alunato e professorado da escola no qual o projeto ocorria, já os reconheciam como tais. Já prendíamos a atenção pelos corredores da escola por comporem este grupo distinto.

Houve um aumento da responsabilidade dos ex-bolsistas pela competência requerida mediante a qualidade do curso, prezando pela permanência dos alunos nessas atividades.

Houve o envolvimento dos alunos pelos sentimentos provocados, pela decisão na participação pelo registro com uma abrangência mais realística, lembro do dia que falávamos sobre o trabalho das formigas e a organização delas. Um detalhe a ser considerado é que as fotos não eram editadas. E na própria calçada da escola, ali mesmo fotografamos alguns formigueiros.

As fotos dos alunos pôde se transformar em exposições de fotografias duas vezes em eventos da Semana da Biologia, em termos simples, era o resultado de um trabalho e a beleza da Biologia retratada em imagens.

Reencontrar alguns alunos numa feira de ciências e, eles tralhavam temáticas que relacionavam ciência e arte. Eu fiquei muito surpresa, porque eram alunos muito inibidos. E o reencontro comprovou que ali havia sido plantada uma semente que gerou bons frutos. A visitação ao instituto federal e conhecer a respeito da vida sertaneja pela história de vida de dois alunos do IFCE-campus Jaguaribe. Nós ex-bolsistas, dissemos sobre os exemplos de dois alunos com uma idade meio avançada que cursavam Ciências Biológicas, e o quanto o conhecimento de um deles sobre fauna e flora faziam toda a diferença nas aulas de campo. Lembrei que fizemos um estudo interessante sobre os nomes populares das espécies vegetais da caatinga. E informamos isso aos alunos. O aluno do curso de Ciências Biológicas em questão era muito admirado pelos professores de Ecologia e Botânica, que aprendiam com

ele. Na verdade, uma via dupla de aprendizagem. Inspirou, posteriormente, trabalho realizado em TCC sobre o conhecimento de plantas medicinais junto à comunidade.

Sem deixar de mencionar o respeito que a turma mostrava pelo esforço e o empenho deles de persistir no curso, porque já havia alguns anos que não estudavam. E os esforços que eles faziam, como por exemplo aprender a usar o notebook, eles nunca imaginavam que comprariam tal ferramenta tecnológica. Lembro do suspiro aliviado deles ao cumprir alguma tarefa e por vezes contavam com a boa vontade dos amigos da sala de aula. Isso certamente aumenta a autoestima deles e de quem conhece suas histórias.

Bom, trazer os alunos ao IFCE foi um momento lindo, eles puderam respirar no ambiente acadêmico, uns alunos diziam que já conheciam a instituição, outros expressaram que estavam curiosos. Neste dia, pudemos discutir os motivos por que uma faculdade é importante para a formação individual e para a cidade?! Enfim, a importância da ciência para a sociedade e vice-versa. Por incrível que pareça, certamente existem pessoas que não sabem da existência da instituição federal na própria cidade. Apesar de serem realizados eventos de interesse para a comunidade. E a desvalorização, portanto, é diminuída quando se confronta com a realidade.

Um colaborador amigo do projeto emprestou a câmera semiprofissional a mim e a outro pibidiano, bem como nos ensinou como usá-la. Abrissohantou ainda mais a qualidade dos encontros, trazendo uma novidade, mas estávamos bem adaptados ao uso do celular e suas funcionalidades. Se antes já era possível fotos ricas em detalhes, com este recurso isso ficou ainda mais evidente. Mas, isto se deu em um curto período, no qual repassamos para os alunos o que havíamos aprendido e fomos a campo para fazer o registro de algumas fotografias.

Percebemos que quanto mais informados sobre o uso daquele objeto de estudo, mais ele ganhava prestígio, por exemplo, por que que somos formados de células? Mudávamos a forma de abordagem: De onde elas vieram? Qual a influência do funcionamento delas? Por que as diferenças observáveis entre células eucarióticas e procarióticas? Por que que um vírus precisa do nosso maquinário celular? Etc

A estratégia é que buscávamos discutir no planejamento do encontro com o apoio da supervisora maneiras ou até chegávamos e discutíamos o que havíamos feito ou estávamos cogitando em fazer. Era elaborado um roteiro a ser seguido pelos participantes, no qual era reservado um dia na semana para pesquisar o conteúdo na escola participante, os materiais que seriam utilizados, enfim, traçar os objetivos pretendidos. Ou seja, havia um preparo

anteriormente a aula em que eram pensadas maneiras de torná-la mais agradável. O desafio pelo modo como isso ficou resolvido, atendendo a uma flexibilidade na forma de relacionar as objetivações estabelecidas com o presente contexto.

Acredito que os temas trazidos pelos alunos causaram confiabilidade, diretamente, de aluno-aluno, aluno-professor, ex-bolsista-ex-bolsista pelos debates férteis levantados. Temas levados para aquele dia que prezavam pela aproximação dos envolvidos nas atividades. Inclusive, temáticas que surgiam no decorrer do encontro e dávamos abertura para tais discussões. Somos sujeitos a falhas e, estamos constantemente errando e aprendendo, e trabalhar com adolescentes, de uma forma geral, trouxe a percepção de que, claro, cada indivíduo apresenta um contexto que é favorável para a autoestima ou não. As famílias estão cada vez mais desestruturadas, a meu ver. Aqui, cabe a facilidade de um aluno desabafar com outro por manter um laço restrito ao diálogo em casa.

Como ponto negativo: Acho que se pudéssemos ampliar a ideia para conhecer e explorar mais espaços, seria uma ideia interessante, que poderia ter gerado ainda mais conhecimento. Mas, de forma geral, fiquei satisfeita com o resultado alcançado no Biofotografia.

5) Quais as principais mudanças (caso tenham ocorrido) você pontua como importante para sua vida profissional e/ou cidadã acarretadas após passar pelo processo de aprendizagem oriundos do PIBID?

Maior confiabilidade em enfrentar a sala de aula e autoestima pelo trabalho realizado. Estas experiências me ampararam da compreensão, por assim dizer, da totalidade ou quase isso e como ocorre o processo de aprendizagem e seus componentes internos e externos, como por exemplo, entender um pouco do aluno e da realidade da escola. Isso foi possível por meio de reuniões escolares, nas socializações do Pibid, na conversa diretamente com o aluno e com o contato com conteúdos da disciplina Biologia, pela busca de intervenções escolares (pessoal ou coletiva). Fica uma sensação de aprendizagem ininterrupta, pois ela não acaba aqui. Vejo uma necessidade mútua no processo de ensino e aprendizagem de alegria e responsabilidade no cotidiano escolar.

6) Que habilidades você acredita ter adquirido/exercido a partir da metodologia na interseção de ciência e arte?

A sensibilidade para desenvolver uma metodologia e os efeitos dela com ciência e arte, conectando estes conteúdos. Por exemplo, pelo uso de poemas de Patativa do Assaré, músicas de Luiz Gonzaga, paródias, teatro com temática científica, desenhos, pintura,

fotografias e havia um projeto que iríamos usar em caráter experimental, o cinema com a ciência. E posso dizer que a ideia me empolgava, porque, em experiência de estágio trabalhei com esta parte cinematográfica para o ensino de ciências para alunos do Ensino Fundamental. Quando o projeto foi pensado... Inicialmente havia o interesse de trabalhar Ecologia, ampliamos depois para Botânica. Então, aprofundamos algumas temáticas sobre sustentabilidade, preservação e conservação do ambiente e espécies endêmicas da caatinga com vistas a incomodar o que estava ali quietinho e, necessitava de barulho. Mudou a forma de fazer pesquisas, porque houve o estímulo à pesquisa. O uso das técnicas de fotografia eram feitas com base na utilização do telefone celular e suas funções, assim como utilizávamos blogs que continham dicas que aprimoravam a forma de fotografia. Ou seja, começamos este trabalho timidamente e à medida que o curso acontecia fomos mudando a fonte de pesquisa, encontramos um artigo científico que abordava algumas técnicas de fotografia bem úteis e ajustáveis ao que pretendíamos. Os estudantes, instigados a aprenderem para aprimorarem as fotos que eles mesmos tiravam tanto no curso quanto para uso pessoal. Isso foi um atrativo divertido até para nós, pibidianos. Ocasinou, naturalmente, mudança de comportamento. Então, o projeto foi ampliado pela permanência dos alunos. Mudamos a forma de perceber ou sentir a cidade, seja pela visita ao rio, praças, aos arredores da escola, nas instalações do IFCE: tudo isso contribuiu para essas mudanças de forma direta e indireta. Porque era feita esta tentativa de sair um pouco da rotina escolar.

7) Já havia realizado trabalhos com a temática ciência e arte antes? (à guisa de exemplificação: na graduação, ao lecionar, feira de ciências, em formação continuada com esta temática etc)

Não havia, mas sempre gostei de tocar violão e, isso me fez incluir isso no meu TCC, que foi sobre música no ensino de Biologia, o trabalho com inteligências múltiplas. Os meus primeiros contatos com a fotografia foi meio que por contágio social, ao ver o trabalho de Sebastião Salgado etc. Eu sentia uma curiosidade enorme pelo funcionamento da câmera e o alcance por meia da foto. Isso evoluiu para um estudo sobre o cinema francês no sistema educacional.

8) Ao final do processo, mediante os trabalhos atuais que vem desenvolvendo (caso esteja atuando em escolas), consegue valorar os resultados alcançados e usam como orientação para aprimorar a ação docente no processo de aprendizagem dos estudantes?

O Pibid me oportunizou experiências inesquecíveis que me tornaram melhor como pessoa, pude colocar a minha sensibilidade em poemas, composições musicais, e faço isso até hoje. E no contato com o teatro com temática científica pude melhorar a minha desenvoltura para ministrar aulas e em outros momentos também, bem como indicar aos alunos o efeito dessas experiências como motivação e o estímulo a curiosidade e que eles, de fato, vivenciasse estas experiências, que são únicas a cada sujeito.

Valorar é realmente uma tarefa que não é –fácil. Seja pelo teste de metodologias diversificadas. Por exemplo, teve contribuição na parte financeira, pouco falada, mas houve. No dia que levamos os alunos para conhecer o instituto federal. No pátio do instituto socializamos com os alunos do projeto e questionamos a situação de evasão dos estudantes na faculdade a cada semestre e como a parte financeira influencia na tomada de decisão dos estudantes. Debatemos, ainda, sobre os auxílios estudantis e eles complementavam com relatos de que conheciam alunos que por causa da distância da escola ou faculdade, e isso se refere, especificamente ao transporte, sobretudo pela necessidade de se manterem em empregos, não estudavam ou interrompiam os estudos para atenderem a essas e outras carências. Refletimos ainda sobre o esforço dos alunos que trabalham durante o dia e vão a faculdade à noite.

É difícil valorar, vejo como uma satisfação no trabalho e seriedade pelo compromisso assumido, assim, a base de um bom resultado é construída pelo envolvimento da coletividade e da escolha de uma ferramenta metodológica para complementar a atividade, a adequação de alternativas na construção do conhecimentos, exemplificações no tratamento dos conteúdos, o ato de reparar os conhecimentos prévios e o uso deles, escutar o aluno no processo é fundamental, com a compreensão do contexto no qual os presentes na atividade compartilham, o sentir-se aceito ali na atividade (isso contou sim!), a proximidade entre aluno-professor, o respeito pelas individualidades sem permissividades, contanto que critérios esclarecidos permeassem essas questões.

9) Caso fosse trabalhar novamente com ciência e arte? Quais as suas motivações?

Saudade de ministrar aulas, justamente pela ansiedade de retomar projetos que visavam ao trabalho na interface ciência e arte. A idéia é empolgante mediante ter passado a graduação toda experienciando a arte agregada a ciência. Ainda que com poucos recursos disponíveis, isso se dava mais pela adaptabilidade e pelos efeitos e resultados que obtínhamos. Ainda tive a oportunidade de trabalhar inicialmente no Pibid com o ENEM, no qual apenas

explicávamos o conteúdo do dia em questões e aplicávamos questões, ou seja, era uma forma, inclusive, repetitiva daquilo que tradicionalmente estávamos acostumados, por assim dizer. Também ministrei aulas de laboratório, no qual as atividades primavam por Química e Biologia. Eu lembro que minha experiência no estágio docente e não tem como não mencionar aqui o estágio, porque eu via as aulas serem repetidas em sala A, B e o alfabeto disponível. Inclusive, no estágio em que pude assistir aula de ex-professores, eles usavam ainda a mesma metodologia de quando eu era aluna daquele docente. Aí nos encontros para socializar sobre o estágio, os meus colegas também compartilhavam do mesmo relato. Portanto, as motivações são as melhores, não querendo exaltar a arte como a salvadora do ensino, mas pela multiplicidade de oportunidades oferecidas por ela. Pelo desejo de ver o trabalho de criatividade que envolve a todos os no processo em questão. E no Pibid não existe uma uniformidade no cumprimento do plano de aula. Não existe uma forma única de ministrar a aula. Cada sala de aula possui um tipo de dinâmica e, por mais que isso seja conhecido, há dias que a turma simplesmente não está na mesma vibe que o professor e vale o oposto também, porque o professor também é um ser humano sujeito as mesmas intempéries. A aula com mais de um professor (pibidiano) tem este aspecto de que se um não tiver num dia bom ou mesmo atraso para chegar ao ambiente escolar: o outro pode tomar a frente na atividade. É o mesmo que ocorre num casamento, no qual deve haver uma parceria. Isso não foi recorrente, referente a um mau dia, porque estávamos muito gratos pela oportunidade de participar do Pibid, mas enfatizei este aspecto para completar o raciocínio. É interessante sondar que existe o aspecto emocional. Iniciávamos as aulas como um diálogo despretensioso, por exemplo, o conteúdo sobre desertificação, antes de discutirmos os conceitos, tentávamos construir a conceituação por meio de uma conversa informal. Dessa forma, adequando-se à realidade do aluno. Adaptação daquela realidade. Fazíamos este procedimento de forma que fluía alternadamente entre nós, os ex-bolsitas, sem combinar, por assim dizer, quem inicia e quem finaliza a explicação. Era tido mais como um complementava o outro e vice-versa. Como alunos da graduação, que não era todo dia que estávamos dispostos, ou 100 % na experiência de assistir aulas no IF. Assim como os ex-bolsistas possuem uma vida particular e, que existem muitos fatores que influenciam para a qualidade de cada atividade. Cada indivíduo e suas particularidades.

Respostas do supervisor das atividades

1) Como analisa a utilização da arte agregada a ciência como um instrumento de ensino?

Antes de ir diretamente a essa questão da arte associada a ciência. Eu preciso falar sobre como é trabalhar com projetos. Preciso destacar aqui quando a gente trabalha com o projeto, é muito especial, sabe? É algo singular acaba sendo muito transformador, tanto pro professor como pro aluno bolsista, pra todo mundo que tá envolvido. E isso acontece porque o projeto, ele sai da questão só da sala de aula, amplia a sala de aula, na verdade, estreita as relações entre o professor e o aluno bolsista, enfim o supervisor e o bolsista. É uma forma realmente interessante de trabalhar. O projeto, ele tem como objetivo, a questão da ciência e da pesquisa e, realmente nesse formato: a gente consegue despertar o interesse do aluno; consegue motivar o aluno em estar na escola, em buscar o conhecimento e isso é muito especial. E indo agora pra questão da arte agregada ciência. Eu poderia destacar assim como principal e interessante: é que trouxe, essa questão da arte, novas oportunidades de aprendizagens, múltiplas oportunidades, contempla um número maior de pessoas porque amplia a forma da gente entender o que é a aprendizagem, de perceber as inteligências, que são diferentes de uma pessoa pra outra, de um aluno pra outro, a questão das inteligências múltiplas. Então assim, é muito perceptivo, porque arte é um espaço de muita criatividade e, infelizmente o aluno muitas vezes tem uma visão de ciência como algo muito complexo, então quando a gente fala em pesquisa, em ciência. A disciplina que eu leciono, que é Biologia, muitas vezes antes de tentar o aluno já coloca dificuldade, né? Já acha que é muito difícil. E quando você agrega a arte abre uma nova porta, uma nova possibilidade, eles começam a perceber que não é bem aquilo que eles imaginavam, vamos colocar assim, certo? Então, trouxe isso, trouxe a criatividade e trouxe de certa maneira para o aluno um olhar menos preconceituoso no sentido de ver a ciência de uma forma muito complexo, muito difícil. Então isso foi bem interessante, a gente percebeu, digamos assim, um número maior de alunos interessados nesse projeto especificamente exatamente por causa desse olhar da arte, desse olhar mais criativo, mais lúdico até, certo?

2) Como analisa o uso da arte associada a ciência para a prática avaliativa?

Bom, pra começar, a gente precisa dizer que a avaliação é um tema recorrente nas atuais discussões da educação. Ela não é uma novidade, né? Faz tempo que a gente percebeu que é necessário discutir a avaliação, entender diferentes maneiras de perceber a evolução do aluno, de perceber a aprendizagem do aluno. A gente discute a avaliação entre professores,

nos momentos de planejamento, quando a gente têm encontros, quando a gente tem formações. Então a gente vem discutindo avaliação há muito tempo. Mas, o que me parece: é que a gente não consegue pôr em prática na maioria das vezes aquilo que a gente discute. A gente percebe a muito tempo o quão injusta são as formas de avaliações mais utilizadas nas escolas e, também nas avaliações externas. A gente sabe que o que aparece mais em quase noventa por cento são avaliações escritas, elas se sobrepõem e, ao meu ver, com esse tipo de avaliação. A gente perde muito muito do aluno, muito do que ele é capaz. Ela nos limita, sabe? Também, principalmente, ela limita o aluno. Então dito isso, usar a arte associada à prática avaliativo foi extremamente revelador. É interessante, a gente usava as fotos e eles faziam os comentários sobre a experiência das fotografias. Então assim, revelou muito do aluno, assim a gente percebe que algumas coisas que eles têm de possibilidades eram invisíveis anteriormente nas outras formas de avaliações que a gente fazia em sala de aula. A gente percebe que eles conseguem se expressar bem assim quando eles tem essa liberdade de comentar, de fazer a foto, de comentar, né? Então assim, a prática de fazer fotografia e na hora do encontro aquela expressão daquilo que eles fotografaram, do que eles perceberam, enfim, dali a gente pode tirar muita coisa. Então, quebrou um pouco da timidez. E mostrou diferentes facetas que a gente desconhecia deles. Então pra mim esse tipo de avaliação ela é muito mais rica e muito mais justa. Como eu disse inicialmente, a gente precisa sair do discurso da avaliação variada, né? A avaliação mais completa considerando o aluno como um todo. A gente precisa sair dessa discussão e colocar isso em prática na escola e através dessa experiência que a gente teve no projeto de Biofotografia foi interessante, mostrou pra gente que é possível, que é rico e que a gente consegue ver o aluno muito além do que a gente consegue perceber numa prova, por exemplo.

Então, foi interessante, foi bom, foi rico, então a gente aprende também, a gente aprende a perceber o aluno como um todo, a tentar observar e tirar dele o máximo que ele pode dar. E ele consegue sair daquela caixinha também e mostrar diferentes lados deles. Diferentes possibilidades, diferentes aprendizagens, enfim é surpreendente, é bom, é rico, enfim, foi uma experiência muito boa.

3) Ressalte os pontos positivos (pontos mais fortes), os negativos (fragilidades do instrumento) e os obstáculos enfrentados, enfatizando as estratégias utilizadas para superá-los no andamento das atividades do projeto Biofotografia.

Patrícia, primeira coisa que eu quero falar sobre os pontos positivos em relação a esse projeto, é que eu percebi o seguinte, deixa eu ver se eu consigo explicar pra você: Os alunos, alguns alunos que estavam no projeto de Biofotografia, a maioria deles, digamos que eles vinham de uma certa maneira na escola se comportando de determinada maneira e participando das aulas ou dos eventos da escola de uma certa maneira, vinham ali na caminhada dele natural dentro da escola. Aí eles passaram a frequentar os encontros do Biofotografia e, algo ali foi despertado nesse aluno, sabe? E ao despertar, ao se sentir também um pouco motivado, eu percebi isso, o comportamento desses alunos também modificou em sala de aula. De uma forma positiva, de uma forma boa. Então teve toda a questão da aprendizagem deles no projeto de Biofotografia do desenvolvimento deles lá, né? Todas as percepção que a gente pôde ter em relação a eles, o potencial deles dentro do projeto. E isso foi muito bom, mas o que mais interessante é que a postura desse aluno modificou também em sala de aula. Alguns deles se tornaram líderes, sabe? Na sala deles, então assim, eles desenvolveram, sabe? Ao serem também percebidos por nós de uma forma diferente, né? Porque o projeto permite isso, eles também se perceberam e modificaram de uma forma positiva, levando isso pra sala de aula, levando isso pra aprendizagem deles como um todo na escola. Se tornando, de fato, o protagonista, né? Se tornando mais críticos, mais participativos. Então esse pra mim é o ganho maior de quando a gente tá envolvido em projeto, certo? Aí os pontos negativos, eu acho que teve até algum momento que vocês queriam ir pra algum lugar fazer fotos e, não rolou porque não tinha o transporte. Eu quero colocar que talvez você não concorde comigo, mas é a minha visão, né? A questão dos recursos materiais, os recursos materiais são sempre limitadores na escola, infelizmente, então assim, claro que foi interessante utilizar a ferramenta deles mesmo, que era o celular pra fazer as fotos. Porque em qualquer lugar estivessem, né? Eles poderiam realizar as fotos, mas você tem noção do quão maior seria o projeto se a gente tivesse como ter adquirido uma câmera semi-profissional -alguma coisa do tipo- pra incentivá-los, né? A cada um passar um tempo com essa câmera, fazer fotos melhores, a foto que se destacasse na semana o aluno poderia ganhar a câmera pela aquela semana pra fazer os registros dele, enfim, eu pensei muito nisso na época. Eu até mexi uns pauzinhos, mas não rolou, então eu não disse a vocês e não disse aos meninos, porque eu não queria criar uma expectativa e depois frustrar vocês, que foi o que aconteceu comigo. Eu achei que ia dar certo e eu não consegui, então, o recurso material é sempre muito limitador, mas aqui você diz assim enfatizando as estratégias utilizadas para superá-las. Então a gente utiliza aquilo que a gente pode, né? A gente

reaproveita aquilo que a gente pode e adapta aquilo que a gente pode, é sempre assim. A gente tem o pensamento de fazer algo e a gente vai adaptando as nossas condições, as condições da escola, as condições do projeto, né? E acabamos utilizando como estratégia o fato deles usarem um celular deles dessa forma mais interessante pra própria aprendizagem deles, pra tirar fotografias com pouco mais de instrução, fazendo aquela conexão entre ciência arte, enfim, as estratégias foram essas, né? Adaptar as nossas limitações aquilo que a gente tinha. Os materiais que a gente tinha e os materiais que os próprios alunos tinham.

4) Quais as principais mudanças (caso tenham ocorrido) você pontua como importante para sua vida profissional e/ou cidadã acarretadas após passar pelo processo de aprendizagem oriundos do PIBID?

Foram vários tipos de trabalho que a gente desenvolveu, minicursos, palestras, aí teve os projetos como o de Biofotografia, enfim, foi uma riqueza, o Pibid. Então, primeiro, eu vou começar falando sobre o fato de nós seres humanos sermos, na verdade, mutantes. A gente tá sempre em mudança, porque eu acredito que a gente tá sempre se transformando, mesmo que a gente não perceba. Porque eu acredito que se a gente parar, se a gente pára de se transformar, pára de mudar, pára de aprender, a gente morre, né? Essa é uma visão minha, eu não sou a mesma pessoa de cinco anos atrás, nem de um mês atrás, então a gente tá sempre em constante de transformação, mudança. E um projeto como esse do Pibid é uma riqueza pra mim, como supervisora, uma riqueza pra vocês, como bolsista. De entrar em contato com a escola, com os alunos e perceber como é que se dá tudo dentro da escola, enfim, então eu acredito sim que o Pibid trouxe mudanças pra minha vida, trouxe aprendizado pra minha vida, porque pra mim tudo é troca. Quando eu tô em sala de aula por mais que a gente tá lá como professor, então essa coisa que a gente tá ensinando, mas a gente aprende muito. A gente aprende com aluno, a gente aprende com o coletivo de alunos numa sala de aula e, quando você entra numa outra sala de aula, já é uma outra aprendizagem, já é uma outra forma de fazer, de expressar, enfim, é uma constante troca. E a gente passa por constantes mudanças, transformações, então acredito muito nisso. E o Pibid trouxe transformação sim pra minha vida profissional, cidadã, também. A gente aprende muito com os projetos, com vocês, com os alunos, então me lembro de quando começou o Pibid e eu fiquei extremamente apaixonada. Eu acho que todo mundo percebe, que eu sou muito apaixonada pelo que eu faço e, no Pibid foi assim uma paixão à primeira vista. E eu tive a sorte de pegar bolsistas assim com quem eu me identifiquei muito, né? Você

é uma delas. E eu me lembro de ter pensado assim, de ter ficado um pouco, um pouco com uma invejinha de vocês, assim pensando, meu Deus quando eu tava na faculdade se eu tivesse tido essa oportunidade de conhecer a escola antes, né? De entrar na escola, de ter aquela vivência que vocês tiveram ali. Pra mim foi totalmente diferente, eu só tive o estágio, que era muito rápido. E entrei na escola cega, querendo muito fazer as coisas, mas quebrei muito a cara, porque não tinha a menor noção. E eu acho que o Pibid oportuniza a vocês reconhecer a escola, antes de terminarem a graduação, né? Foi muito bom. Eu aprendi com vocês, aprendi com os projetos, aprendi com os alunos, então, foi uma vivência riquíssima. Eu acredito que tudo aquilo que é bom ou até mesmo que é negativo, que a gente passa na escola, né? Passa com os projetos, reflete em nós como pessoas e, reflete também em nós como professor, então eu acredito que com o Pibid eu me tornei alguém melhor e, eu me tornei uma professora melhor, então essa foi a experiência.

5) Que habilidades acredita ter adquirido/exercido a partir da metodologia na intersecção de ciência e arte?

É difícil de responder essa pergunta. Pra mim, sabe? Assim, primeiro eu não sei se isso é uma habilidade, enfim, que eu adquiri, mas abriu um pouco a minha mente, no sentido de que é possível fazer essas intercessões improváveis como ciência e arte. Parecia improvável pra mim. Eu tô vendo até que na próxima pergunta que vem questionando se já tinha trabalhado antes com arte. Então, em relação a metodologia em si, sempre que é possível a gente como professor mudar o nosso método, mudar a nossa perspectiva, perceber uma nova possibilidade de aprendizagem, de avaliação. É sempre muito positiva, é sempre muito bom, nos abre a mente, nos transforma pra melhor, enquanto professores.

6) Já havia realizado trabalhos com a temática ciência e arte antes? (À guisa de exemplificação: na graduação, ao lecionar, feira de ciências, em formação continuada com esta temática etc)

Não, não tinha feito nada nesse sentido. Então, trouxe uma nova visão, uma nova possibilidade de intercessões, de planejamento, de visão de aprendizagem a partir de uma outra perspectiva. A arte traz uma outra perspectiva à ciência. Então, eu acredito que tenha sido isso a maior aprendizagem ou mesmo habilidades que eu tenho adquirido, fora a questão de como o projeto tratava de Biofotografia, então, trouxe algumas habilidades em relação a uma fotografia. Acredito que isso aconteceu com todos nós, tivemos que pesquisar sobre fotografia, aprendemos um pouco sobre isso, né? Técnicas, que eu acho que é sempre

enriquecedor. O aprendizado é sempre bom, é sempre positivo aprender sempre uma coisa boa, que nos serve de uma maneira ou de outra.

7) Ao final do processo, mediante os trabalhos atuais que vem desenvolvendo (caso esteja atuando em escolas), consegue valorar os resultados alcançados e usá-los como orientação para aprimorar a ação docente no processo de aprendizagem dos estudantes?

Agora eu não tô em sala de aula, né? Então eu não posso falar sobre usar essa metodologia como orientação para aprimorar a minha ação como professora em aprendizagem dos alunos. Mas me lembro de ter utilizado sim, até como inspiração, quando o projeto estava em andamento e, depois mesmo que o projetinho acabado na escola. Eu quis trazer essa da arte pra dentro da sala de aula. Porque eu percebi, que ela foi importante, que ela despertou, que ela motivou os alunos. Então, eu trouxe pra sala de aula, coloquei o Biofotografia como uma das formas de avaliação de alguns temas, alguns conteúdos trabalhados em sala de aula e, abri mais um leque, coloquei a música, coloquei desenho, coloquei poesia. Então, quis realmente trazer a arte pro meu processo, pra minha metodologia de trabalho em sala de aula e, funcionou muito. Foi muito interessante, mas agora eu tô afastada, então assim de hoje eu não tenho nada pra apresentar. Mas durante o projeto e após o projeto eu trouxe sim aquilo que eu vi que tinha funcionado, que tinha agregado, que tinha enriquecido. Tanto o projeto, como os alunos, como o aprendizado, como interesse, a motivação, eu vi que funcionou e levei pra sala de aula e também funcionou em sala de aula, então, foi interessante. Agora valorar, dar um valor a isso, aí sinceramente é de complicado pra mim eu já disse antes, digo novamente: Eu sou uma professora que sou apaixonada pelo que eu faço, então eu não consigo dar um valor, acho que é imensurável quando você tem prazer em algo, quando você consegue despertar esse prazer também no aluno, quando você consegue despertar, tocar a vida do aluno de alguma forma. Contribuir, influenciar positivamente a vida do aluno, as escolhas, o aprendizado, é imensurável pra mim. Não dá pra eu dizer o quanto isso é gratificante, o quanto isso é valioso na minha vida como pessoa como professora.

8) A partir das atividades desenvolvidas, com base no desempenho observado, quais as habilidades demonstradas pelos alunos? E pelos bolsistas?

Primeiro, Patrícia, eu vou falar em relação a vocês bolsistas. Primeira coisa que eu acho que é incrível, de aprendizado pra vocês, de habilidade, que vocês se apropriam, de fato, nesses projetos, e nesse projeto foi bem visível é a questão da liderança. Ficou muito

perceptível o crescimento de vocês como líderes daquele grupo. Então isso é uma coisa muito boa, porque como educador, como professor, que é a área que vocês estavam na graduação, a gente precisa ter essa característica. Ter essa habilidade de liderar, de tomar decisões, de resolver conflito, né? Sem a liderança não tem como você resolver conflito, não tem como você tomar decisões, muitas vezes decisões bem complexas. Então esse é o ponto que eu acho que tem que ser destacado, certo?

Um outro ponto que é interessantíssimo do Pibid como um todo, né? Nesse projeto foi bem perceptível também é a questão de vocês irem adequando, vocês irem utilizando aquele conhecimento que vocês adquirem na faculdade mesmo, na universidade, no IF. Ao longo do processo acadêmico vocês vão adquirindo vários conhecimentos em relação não só a disciplina de biologia, mas também ao que é ser professor? Né? O que é a docência? Então eu acho que é perceptível nos projetos como vocês vão aplicando esse conhecimento que vocês adquiriram ao longo do processo acadêmico. E foi muito notório, deu pra registrar o crescimento de vocês, a forma como vocês chegaram no meio do projeto, já eram uma outra coisa e, no final do projeto assim uma riqueza, né? Vocês, de fato, se tornaram bem melhores naquilo que vocês estavam se propondo a fazer, como líderes daquele grupo, como bolsistas, como professores, né? Porque ali vocês já estavam como professores, então foi interessante.

E eu aprendo também com vocês, porque cada pessoa tem uma forma de gerir as coisas, né? Então você tinha uma maneira, Kaio tinha outra maneira, que é diferente da minha forma também de fazer as coisas, de liderar, de resolver os conflitos. Enfim, foi um aprendizado maravilhoso pra vocês, pra mim, os alunos em relação aos alunos também um pouco disso, no sentido assim a liderança com certeza, porque ali naquele grupo a gente viu alguns alunos se sobressaindo se tornando líderes como eu falei pra vocês e isso se refletiu na sala de aula. A gente percebeu uma mudança de comportamento, de postura do aluno, então isso foi muito rico. E a questão do protagonismo que eu tinha falado ali antes. Foi uma coisa muito visível, muito notória, o aluno tomar as rédeas da aprendizagem dele, se tornar mais crítico, se torna mais responsável, né? E desenvolver essa capacidade de liderar também, enfim, agora tô lembrando disso. Ah! Patrícia, não posso esquecer outra coisa visível: a questão da oralidade, da expressão do aluno e, isso também foi uma habilidade que eu acho que foi se construindo nesses encontros. A questão dele explicar, falar sobre as fotos que fizeram, né? Isso como eu disse no início em alguma outra pergunta aí, foi quebrando aquela timidez, foi dando mais espaço pra eles foram se sentindo mais à vontade e, essa capacidade de se

expressar oralmente, nossa! Melhorou muito e mais uma vez eu digo: Foi bom lá no projeto, foi perceptível no projeto, mas também se refletiu na sala de aula, né? E isso também com certeza se reflete na vida também pessoal do aluno, então esse desenvolvimento de liderança, de protagonismo, de expressão oral, tudo isso foram habilidades conquistadas através do projeto e que com certeza enriqueceram a vida do aluno, como aluno como, aprendiz e também na vida dele pessoal como pessoa, né? Na forma de se impor perante a vida como cidadão, enfim, é isso aí.

9) Caso fosse trabalhar novamente com ciência e arte? Quais as suas motivações?

Eu acho que eu já falei elas todas nas outras perguntas anteriores. Vou tentar recapitular aqui, primeira coisa que eu acho é que a arte, ela traz um olhar diferente pra ciência, né? Um outro ângulo, uma outra perspectiva, e quanto maior o leque de possibilidades de percepções de aprendizagem, mais rico é o processo, mais interessante mais justo, né? A arte traz uma nova possibilidade de metodologia, de avaliação, né? Ela desperta algo nos alunos, ela motiva, ela traz o interesse. Então, se a gente pode deixar o nosso aluno interessado, deixar o nosso aluno motivado, então, é algo que com certeza deve ser utilizado por nós, né? A questão que eu falei bem lá no começo, na primeira pergunta, da arte quebrar um pouco da rigidez da ciência, tirar um pouco do medo que muitas vezes o aluno tem em relação a minha disciplina, que é biologia, muitas vezes tratado com algo muito difícil, inatingível. Então quando você pode quebrar um pouco dessa resistência do aluno, desse preconceito, que ele tem sobre ciência, também é muito válido e, muito bom, né? A questão dessa interseção entre ciência e arte ter provocado nos alunos o desenvolvimento daquelas habilidades que eu acabei de falar pra você, da questão da liderança, do protagonismo, do posicionamento crítico do aluno, da mudança mesmo, da postura do aluno em sala de aula. A partir de uma metodologia nova, transformadora, que toca ele de alguma forma. Então, não sei se eu tô me repetindo, mas essa questão também da ampliação da forma de avaliar o aluno. Ter sempre a arte como uma possibilidade de avaliação dentro da ciência, como eu disse pra você, eu usei um pouco. Eu me inspirei um pouco nesse projeto e, levei pra sala de aula novas maneiras de avaliar o aluno com fotografias, com desenhos, com poesia, com música. Então consegui atingir o aluno que muitas vezes não se interessava pela minha disciplina e aquele que se interessava eu consegui motivar ele ainda mais tornado, né? A aula mais interessante, o aprendizado mais interessante. Então eu acredito que essas são motivações pertinentes, interessantes que me levariam, eu não tô em sala de aula, a

permanecer utilizando essa interseção entre ciência e arte. E eu acho que é sempre bom a gente ter uma visão do todo e não das coisas dentro das suas caixas, né? Tem sempre aquela divisão, né? De ciências da natureza, ciências humanas, linguagens e códigos, cada um, né? Na sua caixinha e, eu acho que não é bem assim. Na verdade, nós somos uns seres muito complexas e, temos muitos lados e muitas facetas e, muitas habilidades e formas diferentes de aprender, formas diferentes de nos expressar. Então sempre que a gente puder pegar o todo, sempre que a gente puder misturar as coisas, eu acho que vai ser sempre bom, que vai ser sempre positivo, que isso vai ser sempre um passo a mais que você dá, um degrau a mais que você sobe, certo? Então é mais ou menos isso.

APÊNDICE G- APONTAMENTOS DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES NA INTERFACE CIÊNCIA E ARTE

Acentuada espontaneidade dos alunos em irem ao campo para obterem mais informações, e isso se constituía como amostra para o encontro, destarte, o voluntariado na tomada de decisão para influenciar a turma a participar do encontro;

O delineamento da usabilidade das redes sociais, tais como o WhatsApp para informes imediatos ou não; o uso de blogs de fotografia; o redimensionamento do Facebook para o armazenamento de informações das atividades;

O ímpeto por postagens de fotografias pedidas ou não, ressaltava-se uma espécie de protagonismo juvenil pela participação assídua no grupo na rede social com comentários que enriqueciam a temática considerada;

O estímulo a participação da turma por meio de alunos como uma função silenciosa de líderes neste aspecto, uma vez que não eram nomeadamente classificados assim;

A visibilidade do projeto na escola;

A não utilização impressa da avaliação diagnóstica, formativa e somativa, uma vez que o processo avaliativo ocorria de forma despretensiosa e com outras ferramentas do cotidiano do andamento do projeto: a interação entre os participantes nos encontros e posteriormente, as postagens na rede social;

A visitação em aulas de campo a ambientes da cidade como os arredores da escola, praças, rio, laboratório e vegetação do IFCE;

Novas interpretações dos ambientes visitados na cidade e adjacências causadas por ações diretas e indiretas culminando na incorporação de diferentes concepções.

Conhecimentos prévios trazidos pelos alunos e compartilhados com toda a turma: abrangência de um novo enfoque dado à natureza;

A oralidade e desenvoltura dos alunos;

Conhecimentos de ordem socioambiental;

A necessidade de programa de amparo ao aluno ou de educação sexual consolidado, bem como a abertura da discussão com os professores da escola para fornecer debates sobre sexualidade, meios contraceptivos, gravidez precoce, DST etc;

Parceria em ouvir o(a) aluno(a), pela confiabilidade e credibilidade;

O respeito pela individualidade;

O avanço gradual tanto dos discentes quanto dos ex-bolsistas pelo envolvimento na construção do conhecimento;

O encontro que fluía espontaneamente e conduzia o aluno à pesquisa;

O compromisso em assumir a turma e trabalhar pela manutenção do alunato no curso;

Expressividade de sentimentos;

Criatividade;

O uso do telefone celular para registro das fotografias em cada encontro;

A avaliação criteriosa das fotografias;

A fotografia como elo de atratividade para a permanência dos discentes no projeto, bem como peça fundamental de diversão, inclusive para os ex-bolsistas;

A fotografia e o desejo de impressionar, causar críticas construtivas, real apreciação;

Beleza na composição das fotografias;

A observação dos ângulos registrados e as sensações oriundas disso: admiração, espanto, inquietações, elogio, provocações;

A utilidade do conhecimento das técnicas de fotografia para o contexto do projeto, claro, com repercussão para além disso;

A ajuda de um colaborador do projeto em um curto período pela empréstimo de uma câmera;

O confronto entre beleza e pesquisa: os achados surpreendentes.

A interação fornecida pelo trabalho em grupo;

Contágio social: alguns ex-alunos do projeto cursam Ciências Biológicas ou áreas afins;

Assiduidade no projeto;

A propiciação de momentos lindos na confluência de ensino de Biologia e fotografia;

A disponibilidade dos alunos em acolherem o projeto;

Ex-bolsistas por encarar o desafio do uso de técnicas de fotografia;

Pesquisas dos temas relacionados ao encontro em questão e a socialização delas;

A riqueza dos planejamentos individuais, sobretudo coletivos, bem como flexibilidade em adaptá-los, que culminaram em não uniformidade no cumprimento do plano de aula;

As exposições de fotografia nos eventos da semana da Biologia;

Os minicursos ministrados cuja temática referia-se à ciência e arte, uma ideia simples e contagiante;

Falar refletidamente sobre o comparativo da primeira experiência de ensino e as percepções das transformações ocorridas posteriormente com outras vivências em sala de aula, dessa forma, mais cômico a respeito das atividades realizadas;

Comparativo do Pibid com o estágio supervisionado (a diversificação na condução dos conteúdos x o modo repetitivo das aulas);

A (re)construção da própria história (identidade docente) como um ato dinâmico;

A compreensão dos erros cometidos e o aprendizado por meio desses equívocos;

A superação de dúvidas, do medo do novo diante da atividade docente;

A sinergia entre supervisora, ex-bolsistas e coordenadora para trabalhar conteúdos na interface ciência e arte;

As experiências com ciência e arte: poemas, músicas, paródias, teatro com temática científica, desenhos, dança, pintura, fotografias e cinema;

A apropriação de adequar a forma metodológica da melhor forma para atender aos requisitos do conteúdo de Biologia num contexto feito mediante improvisação ou experimentação dos métodos aplicados;

Via dupla de satisfação ao trabalhar com arte (alunos do projeto e ex-bolsistas);

A ampliação do projeto ocasionado pela permanência e compromisso dos alunos da escola associada ao projeto, abrangendo, portanto o aprofundamento do conhecimento de técnicas de fotografia, o contato com artigos científicos, Ecologia e Botânica;

A busca por novas fontes de informações, como o ajustamento e adequação de artigo científico as necessidades vigentes no contexto que se apresentava;

O rompimento de atividades cotidianas na escola pela diversificação da prática docente numa perspectiva semiótica pelo uso do celular como ferramenta didática;

A improvisação bem-sucedida com recurso que se tornou didático e apreciadamente de baixo custo;

A reutilização de modelos didáticos confeccionados na graduação;

A forma de condução do encontro pelos ex-bolsistas e o efeito produzido pelo confronto com o conteúdo de Biologia considerado e a realidade prática dele, com o realce para a utilidade e aplicabilidade do conhecimento proveniente desses conteúdos;

O leque de atividades presentes com ciência e arte como meios ajustáveis ao contexto do ambiente escolar para se lecionar em vista da dinamicidade como um componente presente na prática docente;

Somos humanos, logo falíveis, justificando-se pela indisposição do aluno e/ou do professor diante dias difíceis;

A parceria no trabalho entre dois ou mais ex-bolsistas no andamento das atividades escolares num viés emocional;

A metodologia criada para atender ao contexto ou o contexto que favoreceu a metodologia empregada;

A responsabilidade dos ex-bolsistas em prezar pela qualidade do curso, uma exigência pessoal e fruto do contentamento pelas realizações das atividades;

A importância de comemorar as conquistas, exaltando-se as qualidades e a correção dos erros;

O tratamento dos conteúdos para além do livro didático;

A compreensão de ações tradicionais e não-tradicionais no ensino de Biologia;

O binômio de ensino e aprendizagem entre aluno e ex-bolsista, a expansão disso pela socialização com a supervisora e a coordenação dos projetos, além da reunião com todos os membros do Pibid, na qual eram compartilhadas as vivências dos projetos; e,

O conhecimento da vida particular dos envolvidos no processo, tal como a história nos sítios dos avós e as experiências como aluno do IFCE e debate sobre a vida universitária na instituição federal e os recursos de permanência de alunos e a questão da evasão do curso.

APÊNDICE H- BANNERS DE APRESENTAÇÕES EM EVENTOS ACADÊMICOS

Banner apresentado na I Semana da Biologia em Jaguaribe – CE:

Biofotografia
O uso da fotografia no ensino de biologia em Jaguaribe-CE

George Machado Taboada¹, Isac de Oliveira Souza², Rondaia Patrícia Ferreira Silva³, João Henrique Pinheiro Gomes⁴
¹- Bolsista de Iniciação Científica no Programa de Pós-graduação em Biologia do Instituto Federal do Ceará (IFCE)
²- Professora de Biologia, cursando a Pós-graduação em Biologia do IFCE - Campus Jaguaribe
³- Bolsista de Iniciação Científica no Programa de Pós-graduação em Biologia do IFCE - Campus Jaguaribe
⁴- Bolsista de Iniciação Científica no Programa de Pós-graduação em Biologia do IFCE - Campus Jaguaribe

biofotografia@gmail.com | isacpinheiro@gmail.com

Introdução

Atualmente o registro fotográfico pode ser feito por meio de quase todos os tipos de aparelho celular, portanto está disponível a todos. Pensando nisso, desenvolvemos um Projeto com o intuito de usar a fotografia aliada ao ensino de Ecologia e Botânica em que os alunos aprendessem a história, a importância e a beleza da fotografia no processo de ensino e aprendizagem.

Objetivo

Ministrar um minicurso de ecologia e botânica aos alunos do ensino médio por meio de aulas teóricas e de campo, ensinando técnicas e estimulando o interesse dos discentes para as temáticas abordadas.

Material e Métodos

O público-alvo foram 12 alunos do 1º ao 3º ano da Escola de Ensino Médio Rui Barbosa da cidade de Jaguaribe-CE e o projeto vem sendo desenvolvido desde abril de 2014 com aulas teóricas e de campo. Nestas, foram abordadas técnicas de fotografia e conteúdos de ecologia e botânica, principalmente sobre o bioma caatinga. Utilizando seus próprios celulares, os alunos registraram objetos, paisagens e organismos relacionados com o tema. O material produzido é postado em um grupo na rede social "Facebook", integrando assim os participantes. Adicionalmente, foi aplicado um questionário aos discentes para verificar a satisfação deles em relação às atividades desenvolvidas. Visando evidenciar a importância que as imagens possuem na aprendizagem, e destacando a participação e interesse dos alunos, ao término do curso será realizada uma exposição, na escola, das fotografias realizadas por eles ao longo do projeto.

Considerações Finais

Os alunos mostraram interesse em continuar o minicurso, além de relataram maior desenvolvimento e participação nas disciplinas escolares, principalmente na biologia. Esta fato foi confirmado pelos professores e nós, bolsistas do PIBID, notamos claramente uma evolução, no decorrer do curso, de aspectos como interesse, motivação e aprendizagem. Através da exposição das fotografias esperamos que eles recebam o reconhecimento pelas suas produções e que as informações assim obtidas sejam visuais ou técnicas, possam ser multiplicadas entre os demais alunos.

Agradecimentos

Agradecemos a Capes pelo financiamento do PIBID e aos nossos professores que nos apoiaram desde o princípio.

Foto: Imagens produzidas por PIBID durante o projeto.

Banner apresentado no ENALIC 2014:



ÁREA TEMÁTICA: Experiências formativas no PIBID

TÍTULO: BIOFOTOGRAFIA

AUTORES / INSTITUIÇÕES: George Machado TABATINGA RIHO¹; Ileana Oliveira BARROS²; Francisca Patrícia Fereira SILVA³; Kato Henrique Pinheiro DOS SANTOS⁴

¹ – Bolsista de Pós-Graduação do Programa de Ecologia e Recursos Naturais da Universidade Federal do Ceará, UFC.

² – Professora do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE – Campus Jaguaribe.

³ – Bolsista do PIBID e aluna do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE – Campus Jaguaribe.

⁴ – Bolsista do PIBID e aluna do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE – Campus Jaguaribe.

Introdução

Atualmente o registro fotográfico pode ser feito por meio de quase todo o tipo de aparelho celular, portanto está disponível a todos. Pensando nisso, desenvolvemos um Projeto com o intuito de usar a fotografia a todo o ensino de Ecologia e Genética em que os alunos aprendem a história, a importância e a beleza da fotografia no processo de ensino e aprendizagem.

Métodos

O público alvo foram 12 alunos do 1º ao 3º ano da Escola de Ensino Médio Raul Berto da cidade de Jaguaribe-CE e o projeto foi desenvolvido do dia 17 abril ao dia 21 de novembro de 2014 com aulas teóricas e de campo. Nesses foram abordadas técnicas de fotografia e conteúdos de ecologia e botânica, principalmente sobre o bioma caatinga. Utilizando seus próprios celulares, os alunos registraram objetos, paisagens e organismos relacionados com o tema. O material produzido é postado em um grupo na rede social "Facebook" integrando assim os participantes. Adicionalmente, foi aplicado um questionário aos discentes para verificar a aceitação deles em relação às atividades desenvolvidas. Ao término das atividades foi realizada um questionário com 50 alunos que não eram do curso, dos quais 25 receberam perguntas com imagens e 25 sem as imagens, além de uma questão sobre a importância das imagens no aprendizado de biologia.

Figura 1: Fotografias tiradas pelos alunos como didática do curso de Biofotografia na cidade de Jaguaribe-CE.



A - Coroa de fungos na floresta de Jaguaribe



B - Inflorescência de Genipa



C - Paisagem da floresta de Jaguaribe para o rio Jaguaribe



D e E - Flores da paisagem de Jaguaribe

Resultados e Discussão

Nos resultados obtidos (gráfico 1) não observamos diferenças no número de questões certas entre os alunos que receberam questionários com e sem imagens. Acreditamos que isso pode estar relacionado ao fato de que todos já haviam estudado os temas em aulas anteriores ou ao nível de dificuldade das perguntas. Apesar disso, a maior parte deles (gráfico 2) considerou importante o uso de imagens no aprendizado de biologia. No decorrer do curso verificamos maior participação dos alunos em sala de aula, principalmente na disciplina de biologia, esse fato foi confirmado por professores e nós, bolsistas do PIBID, notamos claramente uma evolução, no decorrer do curso, de aspectos como interesse, motivação e aprendizado, tornando essa experiência bastante gratificante.

Resultado comparativo dos questionários

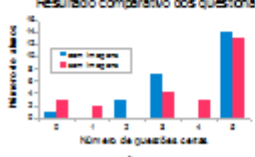


Gráfico 1

Você considera importante o uso de imagens no aprendizado de biologia?



Gráfico 2

Conclusões

Analisando os alunos consideramos importante o uso de imagens no aprendizado de biologia e certamente elas tornam o conteúdo mais atrativo. Esta experiência possibilitou o contato direto com os estudantes e nos permitiu comprovar a suposta importância das imagens para o aprendizado de biologia e o auxílio das mesmas no entendimento de temas de botânica e ecologia.

Agradecimentos

Agradecemos ao PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) e a CAPES por todo o financiamento e auxílio para realização deste trabalho.

E-mail para contato: katohenrique@hotmail.com / fpatriafereira@gmail.com / ileana.oliveira@gmail.com / gmriffo@yahoo.com.br

ANEXO A-CRONOGRAMA COM ASPECTOS GERAIS DAS ATIVIDADES DO PROJETO BIOFOTOGRAFIA

O cronograma foi estabelecido gradualmente conforme a demanda em planejamentos semanais do conteúdo escolhido da disciplina Biologia na reunião semestral, ou seja, não houve uma definição prévia de datas. Tampouco quanto a duração das atividades. Dessa forma, não houve linearidade no cumprimento de um assunto em questão, cuja sequência implementada ocorria no planejamento de cada encontro à medida da evolução das ações adotadas. O que se quer dizer, é que não necessariamente as temáticas dos encontros eram concluídas apenas no encontro considerado. Por conseguinte, um processo de adaptabilidade às necessidades dos usuários. Apresenta-se o cronograma do Biofotografia cuja organização segue uma ordem lógica e sucinta:

- Planejamento dos encontros *^{1 2 3 4};
- Apresentação do projeto Biofotografia e suas objetivações; ⁹
- Contextualização histórica da fotografia e informações úteis para o andamento do curso; ⁹
- Natureza da ciência; ⁸
- Introdução a Ecologia de Paisagem; ⁸
- Eutrofização; ⁸
- Desertificação; ⁸
- Sustentabilidade; ⁸
- Fungos; ⁸
- Técnicas de fotografia; ⁸
- Predação; ⁸
- Briófitas e Pteridófitas; ⁸
- Gimnospermas e Angiospermas; ⁸
- Citologia Básica (microscopia); ⁸
- Elaboração do cronograma de ações do projeto do Biofotografia *⁵,
- Evolução (adaptações morfológicas e fisiológicas); ⁸
- Reunião mensal *⁶;
- Encontro nas dependências do IFCE (entre os lugares: laboratório de microscopia e pequena plantação em uma área ao redor da instituição de ensino); ⁹
- Visitação a espaços ao redor da escola, bem como praças e o rio que percorre a cidade; ⁹
- Participação em eventos acadêmicos*⁷

Considerações que delinearão o percurso evolutivo das práticas docentes

1 Havia flexibilidade para o preparo do encontro, o qual era (podia ser) iniciado em casa e finalizado na escola, busca-se coerência à proposta. Existia elucubração quanto à abordagem das medidas propostas;

2 Acompanhamento pela supervisora semanalmente a respeito do plano de aula e sua execução, bem como materiais utilizados, monitoramento relacionado à assiduidade dos alunos do projeto;

3 Estudo e socialização de técnicas de fotografia, *a priori*, para usufruto da câmera do telefone celular e posterior complemento oriundo de técnicas para manusear e captar imagens da câmera semiprofissional;

4 Aulas ministradas com a exposição de lâminas com conteúdos específicos de Biologia e o suporte das redes sociais, em especial o Facebook para a postagem e interações por meio da ação considerada;

5 Havia encontros para elaborar o cronograma de ações de cada projeto do PIBID, compunham o portfólio geral de atividades;

6 A busca pela identificação das necessidades da escola em reuniões mensais, nas quais eram considerados os requisitos para a implementação de um projeto, suas limitações, estratégias de intervenção, o relato dos envolvidos acerca das atuações pedagógicas e suas avaliações, a disponibilidade de recursos financeiros etc (envolvimento a direto e/ou indireto dos professores da IES);

7 Oficina e produção de publicações fundamentadas no projeto Biofotografia;

8 Conteúdo específico da Biologia; e,

9 Outras intervenções pedagógicas do PIBID.

* Eram atividades regularmente periódicas que ocorriam no projeto Biofotografia.

**ANEXO B- ALGUMAS PRODUÇÕES ARTÍSTICAS DOS ALUNOS PARTICÍPES
DO PROJETO BIOFOTOGRAFIA**



Figura 1. Algumas fotografias tiradas pelos participantes através de aparelho celular em diversos momentos do projeto. (A) Rio Jaguaribe parcialmente eutrofizado; (B) fungos; (C) Abelhas polinizando; (D) Inflorescência de uma bananeira; (E) Exoesqueleto de um artrópode; (F) Interação entre formigas e cochonilhas com as plantas. Disponível em:< http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID616/v14_n2_a2019.pdf>. Acesso em 07 jan 2020