



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Educação e Humanidades

Faculdade de Educação

Edilson Barroso Gomes

**Os sentidos do PIBID no currículo de formação de licenciados em Física da
Universidade do Estado do Amazonas – Campus Parintins/AM: circulação
e disputa**

Rio de Janeiro

2022

Edilson Barroso Gomes

**Os sentidos do PIBID no currículo de formação de licenciandos em Física da
Universidade do Estado do Amazonas - Campus Parintins/AM: circulação e disputa**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Currículo: sujeitos, conhecimento e cultura.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Talita Vidal Pereira

Rio de Janeiro

2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CEH/A

G633 Gomes, Edilson Barroso.
Os sentidos do PIBID no currículo de formação de licenciandos em Física da
Universidade do Estado do Amazonas – Campus Parintins/AM: circulação e
disputa / Edilson Barroso Gomes. – 2022.
209 f.

Orientadora: Talita Vidal Pereira
Tese (Doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de
Educação.

1. Licenciatura em Física – Teses. 2. Política curricular – Teses. 3.
Comunidades disciplinares – Teses. I. Pereira, Talita Vidal. II. Universidade do
Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Educação. III. Título.

bs

CDU 37

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta
tese, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Edilson Barroso Gomes

**Os sentidos do PIBID no currículo de formação de licenciandos em Física da
Universidade do Estado do Amazonas - Campus Parintins/AM: circulação e disputa**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Currículo: sujeitos, conhecimento e cultura.

Aprovado em 14 de fevereiro de 2022

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Talita Vidal Pereira (Orientadora)
Faculdade de Educação - UERJ

Prof^a. Dr^a. Erika Virgílio Rodrigues da Cunha
Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT

Prof^a. Dr^a. Rosanne Evangelista Dias
Faculdade de Educação - UERJ

Prof^a. Dr^a. Lucinete Gadelha da Costa
Universidade do Estado do Amazonas - UFAM

Prof^a. Dr^a. Maria de Lourdes Rangel Tura
Faculdade de Educação - UERJ

Rio de Janeiro

2022

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese à minha família: meus filhos Ana Julia de Azevedo Gomes, João Vitor de Azevedo Gomes, Bianca Maria Azevedo, à minha esposa, Monica Pereira de Azevedo, à minha sogra, que considero minha segunda mãe, Maria Pereira de Azevedo. Dedico também (em memória) a meus pais, Artur Pereira Gomes e Maria Barroso Gomes, e (em memória) ao meu irmão Artur Santos Barroso Gomes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais (em memória), Artur Pereira Gomes e Maria Barroso Gomes, grandes incentivadores desta jornada de estudo desde o Ensino Fundamental ao Doutorado. Pelo apoio, agradeço aos meus irmãos: Ademir, Francisco, Adelson, José, Adailton, Artur Santos (em memória), Tereza, Socorro, Lucia, Conceição e Perpetua.

À minha esposa, Mônica Pereira de Azevedo, agradeço pelo apoio, pela paciência, pela dedicação e companheirismo, pelo tempo em que tive que estar ausente do nosso lar viajando para estudar, de Parintins/Manaus/Parintins/Rio de Janeiro, os seis meses que tive de ficar distante, no Rio de Janeiro, estudando na UERJ. Aos meus filhos, que ficavam tristes com saudade do papai, pela minha ausência – principalmente a Ana Julia.

Um especial agradecimento à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio com bolsa de estudo, que foi grande incentivo à minha formação. Igualmente agradeço à UEA por estar promovendo a minha qualificação docente através do Programa de Pós-Graduação em Educação, Doutorado Interinstitucional em Educação DINTER UERJ/UEA que possibilitou a realização de um sonho, possuir o título de doutor. Agradeço também à turma do DINTER UERJ/UEA, formada pelos professores e amigos de doutorado, pela união e força nos momentos de dificuldades e ansiedade: Clodoaldo, David, Paulo, Monica, Edeluza, Neylane, Polyana, Adria, Selma, Alcirene, Eliane, Leni, Cilene, Socorro e Darcimar.

Agradeço à minha orientadora Prof^ª. Dr^ª. Talita Vidal Pereira, pelo apoio e por acreditar no meu potencial como estudante, pesquisador na produção desta tese. Agradeço a todos os professores do PROPED/UERJ, especialmente da linha de pesquisa Currículo: sujeitos, conhecimentos e cultura, em especial os professores que tive o prazer de conhecer no decorrer dos estudos das disciplinas em Manaus/AM e no Rio de Janeiro: Coordenador DINTER UERJ Luiz Antonio Gomes Senna, Elizabeth Macedo, Alice Lopes, Veronica Borges, Rosanne Dias, Isabel Ortigão, Rita Frangella, Guilherme Lemos.

Agradeço a minha banca de qualificação do Doutorado composta pela minha orientadora prof. Prof^ª. Dr^ª. Talita Vidal Pereira, e Prof^ª. Dr^ª. Erika Virgílio Rodrigues da Cunha da Universidade Federal de Mato Grosso, Prof^ª. Dr^ª. Rosanne Evangelista Dias da Faculdade de Educação / ProPEd / UERJ, pelas valiosas contribuições de seus conhecimentos na minha caminhada dos estudos e pesquisa desta Tese de Doutorado.

Meus agradecimentos também ao grupo de pesquisa Conhecimento, Currículo e Avaliação da UERJ, pelos estudos compartilhados e reflexões, com os amigos Hermino, Emilene, Pedro Crespo, Maria Socorro, Matheus Saldanha, Filipe, Roberta Avoglio, Anna Clara, Gabriel, Suraia, Márcio Bernardino, Dianna, Solange, Paula Noronha, Marize, Teresa Araújo, Regina Coeli, Thaís, Lhays, Renata Oliveira, João Paulo, Thaís Sacramento, Natally, Adria, Silvânia, Graciane Volotão.

Por fim, meus agradecimentos aos meus colegas de profissão do colegiado de Física do CESP/UEA, pela união e pelo apoio na minha pesquisa de doutorado: professores Marceliano, Francisco Otávio, Antônio Leocádio, Adriano e Elton. Agradeço ao Alexandre Alves pelo apoio na revisão da tese, à Prof^a. Dr^a. Lucinete Gadelha da Costa Coordenadora do DINTER UEA pelo apoio nos momentos de dificuldade, que foram muitos no decorrer da construção desta tese de doutorado. E aos amigos professores do CESP/UEA, Agdo Regis, Celeste, Luís Alberto, Patrícia Reis e aos meus professores de Mestrado da Escola Normal Superior Manaus, da UEA, prof. Dr. Augusto Fachín Terán (em memória), e à Prof^a. Dr^a. Josefina Barrera Kalhil, pelos incentivos na minha caminhada do doutorado.

A única finalidade da educação deve consistir em preparar indivíduos que pensem e ajam como indivíduos- independentes e livres.

Albert Einstein (1879-1955)

RESUMO

GOMES, Edilson Barroso. *Os sentidos do PIBID no currículo de formação de licenciandos em Física da Universidade do Estado do Amazonas - Campus Parintins/AM: circulação e disputa*. 2022. 207 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2022.

Esta tese tem como objetivo central investigar sentidos de formação de licenciandos em Física em disputa no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) desenvolvido no curso de licenciatura em Física do Centro de Estudos Superiores de Parintins da Universidade do Estado do Amazonas (CESP – UEA - Parintins). Em interlocução com os estudos de Alice Casimiro Lopes (2004; 2005; 2006; 2011; 2015), o PIBID é assumido como política curricular voltada para a formação do professor de Física, como espaço de disputa e significação de sentidos na compreensão das características do bom professor para atuar na Educação Básica. Dessa forma, operando com uma concepção discursiva de política, o conceito de recontextualização por hibridismo desenvolvido por Lopes (2004; 2005) com base nos conceitos de recontextualização de Bernstein e hibridismo de García Canclini possibilitou identificar disputas de sentidos atribuídos à formação do professor de licenciatura em Física para atuação na Educação Básica; são sentidos que circulam nos diferentes contextos de produção curricular. Como estratégia metodológica, em um primeiro momento foi realizado um levantamento nos anais dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Ensino de Ciências – ENPEC (2011; 2013; 2015; 2017) buscando identificar trabalhos publicados por pesquisadores em ensino de Física abordando a temática do PIBID. Essa escolha é sustentada na compreensão de que esses pesquisadores integram aquilo que Ivor Goodson (1995; 1997; 2008) define como comunidade disciplinar: grupos, associações de professores, pesquisadores e profissionais que investigam temáticas relacionadas a determinadas áreas de conhecimento. Em um segundo momento, foram realizadas entrevistas estruturadas com professores formadores do curso de licenciatura em Física do CESP/UEA, buscando identificar como projetam o perfil desejável do professor de Física formado pelo curso. Nos dois contextos de investigação, foi possível identificar um discurso crítico em relação à Física escolar, entendida como simulacro da “verdadeira” Física, simulacro atribuído a um déficit de formação do professor. Dessa forma, o PIBID é entendido como alternativa de formação dos licenciandos de Física articulado à Educação Básica, uma política de formação docente que utiliza como base as práticas específicas no ensino de Física na escola. Analisando os trabalhos dos anais do ENPEC PIBID Física, discursos dos professores formadores entrevistados e em articulação com documentos oficiais, identifiquei que falta discussão e compreensão sobre a importância do desenvolvimento das práticas docentes na escola e como essas experiências vêm sendo significadas no processo de formação dos licenciandos de Física; os resultados da pesquisa alertam para a necessidade de intensificar estudos e discussões sobre as novas resoluções de formação inicial de professores, trabalhos do campo de formação, importância do ensino de Física na escola e articulação com a formação dos licenciandos de Física no Campus Parintins para Educação Básica no Amazonas/Brasil.

Palavras-Chave: Licenciatura em Física. PIBID. Política Curricular. Comunidades disciplinares.

ABSTRACT

GOMES, Edilson Barroso. *The meanings of PIBID in the Education Curriculum for Undergraduates in Physics at the State University of Amazonas- Parintins Campus/ AM: circulation and dispute*. Rio de Janeiro, 2022. 207 p. Thesis (Doctorate in Education) - Graduate Program in Education. Faculty of Education, State University of Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2022.

This thesis has as its main objective to investigate the meanings of Physics Teacher Education in dispute within the Institutional Program of Scholarships for Initiation to Teaching - PIBID developed in the undergraduate course in Physics at the Center for Superior Studies of Parintins, University of the State of Amazonas (CESP-UEA-Parintins). In dialogue with the studies of Alice Casimiro Lopes (2004; 2005; 2006; 2011; 2015), PIBID is assumed as a curricular policy aimed at Physics Teacher Education, as a space for dispute and meaning-making in the understanding of the characteristics of a good teacher for working in basic education. Thus, operating with a discursive conception of politics, the concept of recontextualization through hybridism developed by Lopes (2004; 2005) based on the concepts of recontextualization by Bernstein and hybridism by Garcia Canclini, it was possible to identify disputes over the meanings attributed to Physics Teacher Education for teaching in Basic Education; they are meanings that circulate in different contexts of curriculum production. As a methodological strategy, at first, a survey was carried out in the Proceedings of the Research in Science Teaching National Meetings - ENPEC (2011, 2013, 2015, 2017) seeking to identify works published by researchers in Physics Teaching addressing the theme of PIBID. This choice is supported by the understanding that these researchers are part of what Ivor Goodson (1995; 1997; 2008) defines as disciplinary community: groups, associations of professors, researchers and professionals who investigate themes related to certain areas of knowledge. In a second moment, structured interviews were carried out with professors who teach at the Undergraduate Physics Course at CESP-UEA, seeking to identify how they project the desirable profile of the Physics teacher graduated from the course. In both contexts of investigation, it was possible to identify a critical discourse in relation to school Physics, understood as a simulacrum of “true” Physics, simulacrum attributed to a deficit in teacher education. Thus, PIBID is understood as an alternative for teaching Physics undergraduate students linked to Basic Education, a teacher education policy that uses, as a basis, specific practices in Physics teaching at school. Analyzing PIBID Physics publications in ENPEC’s Proceedings, the speeches by the interviewed university professors and in articulation with official documents, I identify that there is a lack of discussion and understanding about the importance of the development of teaching practices at school, and how these experiences have been given meaning in Physics undergraduates educational process, and the research results point to the need to intensify studies and discussions on the new resolutions for initial teacher education, works in the educational area, the importance of teaching Physics at school and articulation with Physics undergraduates educational process in Parintins Campus for Basic Education in the Amazon/Brazil.

Keywords: Physics Undergraduate Program. PIBID. Curriculum Policy. Disciplinary communities.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAPEC	Associação Brasileira de Ensino de Física
ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEE	Conselho Estadual de Educação
CESP	Centro de Estudos Superiores de Parintins
CBEF	Caderno Brasileiro de Ensino de Física
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
IES	Instituição de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96)
MEC	Ministério da Educação
PARFOR	Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDE	Plano Desenvolvimento Educacional
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PREMEN	Programa de Expansão do Ensino de Ciências
SBF	Sociedade Brasileira de Física
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SEDUC	Secretaria de Educação do Estado do Amazonas
TIC	Tecnologia de informação e de comunicação
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Total de bolsas PIBID CAPES em 2014.....	80
Quadro 2 -	Total de bolsas PIBID CAPES por região no Brasil em 2018.....	80
Quadro 3 -	Trabalhos selecionados nos anais do ENPEC	87
Quadro 4 -	IES participantes dos trabalhos nos anais do ENPEC em 2011, 2013, 2015 e 2017	87
Quadro 5 -	Total de bolsas por cursos com PIBID/UEA por municípios em 2014.....	108
Quadro 6 -	Total de bolsas dos subprojetos PIBID/UEA por municípios em 2018	109
Quadro 7 -	Total de formados por curso de licenciatura no Centro de Estudos Superiores de Parintins.....	117
Quadro 8 -	Matriz do 1º ao 5º período do curso de licenciatura em Física do CESP/UEA em 2014.....	120
Quadro 9 -	Matriz do 6º ao 9º período do curso de licenciatura em Física do CESP/UEA em 2014.....	122
Quadro 10 -	Docentes entrevistados, formação e experiência profissional	130

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Total de bolsas PIBID CAPES concedida às IES brasileiras	81
Gráfico 2 -	Total de bolsas PIBID CAPES concedidas à UEA.....	109

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1. A POLÍTICA CURRICULAR NA FORMAÇÃO EM LICENCIATURA EM FÍSICA	23
1.1 A recontextualização por hibridismo na Licenciatura em Física	28
1.1.1 <u>Recontextualização em Bernstein</u>	28
1.1.2 <u>Hibridismo cultural em García Canclini</u>	34
1.1.3 <u>Recontextualização por hibridismo</u>	38
1.2 Comunidade disciplinar na formação em Licenciatura em Física	39
2. FORMAÇÃO EM LICENCIATURA EM FÍSICA: DISCURSOS E SENTIDOS	46
2.1 Discutindo a formação em licenciatura: sentidos em disputa	46
2.2 Críticas à formação dos licenciandos em Física	49
2.3 Estudos de documentos curriculares para Licenciatura em Física	56
3. O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA - PIBID NO BRASIL	77
3.1 PIBID - uma política curricular para a formação docente	77
3.1.1 <u>O que os pesquisadores ensino de Ciências pensam sobre o PIBID-Física</u>	87
3.2 O PIBID nas licenciaturas na Universidade do Estado do Amazonas	107
4. O PIBID NO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DA UEA - CAMPUS PARINTINS	116
4.1 O curso de Licenciatura em Física da UEA - Campus Parintins	116
4.2 O PIBID no curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA – Campus Parintins	124
4.3 O que pensam os professores formadores	127
4.3.1 <u>Entrevista com docentes do colegiado de Física do CESP/UEA</u>	128
CONSIDERAÇÕES FINAIS	148
REFERÊNCIAS	153
APÊNDICE A - Trabalhos selecionados nos Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)	162
APÊNDICE B - Roteiro de perguntas para entrevista dos docentes de Física CESP/UEA	165

APÊNDICE C - Transcrição das entrevistas dos docentes em Física	166
ANEXO A - Termo de Autorização Institucional (TAI)	174
ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	175
ANEXO C - Parecer consubstanciado do CEP	177
ANEXO D - Relatório Final PIBID-Física do CESP/UEA 2017/2018.....	183

INTRODUÇÃO

Este estudo sobre os sentidos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) articulados no currículo de formação dos licenciandos em Física no Município de Parintins/AM se insere numa perspectiva de estudo de política curricular desenvolvida por Lopes (2004; 2005; 2006; 2011; 2015). Nele, o conceito de recontextualização por hibridismo apropriado por Lopes (2004; 2005) a partir do conceito de recontextualização proposto por Bernstein (1996; 1998) e de hibridismo proposto por Garcia Canclini (2019) é utilizado para analisar os discursos da comunidade disciplinar (GOODSON, 1995; 1997; 2008), formada nesta pesquisa por professores formadores e pesquisadores cujos trabalhos integram os anais dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), além dos documentos oficiais que significam sentidos na formação inicial de professores de licenciatura em Física para Educação Básica no Brasil.

A formação dos professores de licenciatura para Educação Básica em nosso país nos últimos anos tem enfrentado duras críticas em razão daquilo que tem sido caracterizado como insuficiência na formação inicial e continuada de professores. Críticas têm justificado a necessidade de fazer investimentos e reformas educacionais na formação desses profissionais. No âmbito desses investimentos, o Ministério de Educação (MEC), por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), criou programas de gestão de políticas educacionais para fortalecer e estimular a formação inicial e continuada de professores para atuarem na Educação Básica, tais como o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor) e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID (CNE/CP 2015).

Neste estudo defendo a tese de que o PIBID é reconhecido como instrumento formativo que busca projetar um novo olhar sobre o modelo de formação dos futuros professores; especificamente o PIBID vem significando mudanças no currículo de formação do curso de licenciatura em Física da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Campus Parintins no período de 2011 a 2018.

Argumento que uma das insuficiências na formação dos licenciandos em Física no CESP/UEA está relacionada ao desenvolvimento disciplinar do curso que se aproxima ao curso de bacharelado, privilegiando os estudos de cálculos desde o início do curso e com pouco investimento em uma reflexão sobre as especificidades da Física escolar. Reconheço a importância dos cálculos matemáticos no curso de licenciatura em Física, porém defendo que

é necessário ampliar os estudos pedagógicos com foco no exercício da docência, aliado às disciplinas de Estágio Supervisionado, Iniciação Científica, projetos de pesquisa e extensão. É com essa compreensão que vislumbro possibilidades para que o PIBID possa contribuir na articulação entre universidade e escola, no fortalecimento da prática docente e discussões sobre o currículo de formação inicial de professores de Física para a Educação Básica.

No estudo, o PIBID é assumido como política curricular que voltada para a formação inicial para os cursos de licenciatura no Brasil. Apresento dados relacionados à quantidade de bolsas PIBID CAPES (2009 a 2018) para defender que o Programa está sendo reduzido nos novos editais no país, o que é justificado pela sua modernização e refletido nas produções do PIBID nos cursos de licenciatura da UEA que estão localizados em vários municípios do interior do Estado do Amazonas e no curso de licenciatura de Física para Educação Básica do Campus CESP/UEA, que é o local desta pesquisa. Em contrapartida, foi apresentado à Residência Pedagógica no ano 2018 um novo projeto do governo que surgiu com o objetivo de aperfeiçoar a formação inicial de professores no Brasil, conforme a BNCC, a partir dos anos finais do curso de licenciatura para assegurar o ensino de qualidade da Educação Básica.

A pesquisa se justifica pela necessidade de conhecer o contexto de formação dos licenciandos em Física na UEA, identificando seus limites e possibilidades, investigando as formas pelos quais o PIBID no período de 2009 a 2018 tem, ou poderia ter, contribuído no desenvolvimento de suas potencialidades. Defendo uma perspectiva de formação voltada para o fortalecimento da docência nos cursos de Licenciatura em Física. Formação norteada pela necessária articulação entre conhecimentos científicos e conhecimentos pedagógicos. Dessa forma o PIBID poder se constituir como importante instrumento na construção da prática e da ação docente no processo de formação dos licenciandos em Física, indo além do conhecimento de técnicas e métodos, produzindo um olhar crítico sobre a profissão para a Educação Básica.

Os motivos que me levaram a escolher esse tema foram: minha experiência pessoal e profissional como professor efetivo do CESP/UEA (2009) e coordenador do curso de Física do Centro de Estudos Superiores de Parintins – CESP/UEA (2011 a 2013), o que possibilitou que eu participasse da atualização do PPC (2014); minha condição atual, de coordenador e responsável pela criação do Projeto de Curso Modular de curso de licenciatura em Física do Núcleo de Ensino Superior em Maués/AM - NESMAU UEA (2018), e como professor formador com graduação em licenciatura em Física, egresso da primeira turma do CESP/UEA (2005), tendo envolvimento com Iniciação Científica e projetos de extensão nas escolas desde a graduação em Licenciatura em Física. Também por minha experiência de professor na

disciplina de Física no Ensino Médio na SEDUC Parintins/AM (2004 a 2008). As dificuldades foram muitas como professor no início da docência na Educação Básica; por esse motivo a formação inicial dos professores deve proporcionar aos graduandos maior ênfase na docência, articulada com a Educação Básica na escola.

Essa experiência norteou a minha atuação como professor coordenador de Área PIBID-Física no CESP/UEA (2014 a 2018), com o subprojeto PIBID-Física na Escola, o qual possibilitou aos bolsistas de licenciatura em Física na primeira metade do curso conviver com a realidade escolar, desenvolver atividades de oficinas e de troca de experiências com os professores supervisores e alunos do Ensino Médio, participar em exposição de experimentos em eventos regionais, nacionais e publicações de trabalhos. Desse modo, reconheço que faço parte da comunidade disciplinar de Física, contribuindo nesta pesquisa com a interpretação de textos acadêmicos, documentos oficiais e de trabalhos de pesquisadores e experiências de professores formadores no processo de formação inicial e continuada na Educação Básica articulada com o PIBID.

Com base em Goodson (1995; 1997; 2008), compreendo as comunidades disciplinares como facções que se constituem em torno das disciplinas que se desenvolvem num contexto escolar; essas facções são formadas por atores sociais como professores, pesquisadores, especialistas em suas áreas que possuem objetivos comuns na discussão do currículo, formação e participação de produções de documentos oficiais. Nesta pesquisa os professores formadores do Colegiado de Física do CESP/UEA, do qual faço parte, e pesquisadores do ENPEC representam as comunidades disciplinares como fonte para análise de seus discursos na obtenção de respostas aos questionamentos em torno do potencial e dos limites do PIBID na formação dos professores de licenciatura do CESP/UEA.

Reconheço que o grupo de pesquisa Conhecimento, Currículo e Avaliação da UERJ, do qual participei junto com estudantes de graduação, mestrado e doutorado, me apoiou na construção desta tese, na discussão da teoria pós-estrutural, nas dúvidas, na superação das dificuldades e na socialização das experiências; que as orientações da professora Talita apoiaram a escolha do tema e o fortalecimento dos estudos das disciplinas e pesquisa, socialização do projeto, momento da qualificação e na defesa da tese.

O problema desta pesquisa é buscar compreender as recontextualizações que a proposta do PIBID sofre no contexto do Curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA com a compreensão que elas são resultado de negociações que constituem a configuração daquilo que Goodson (1995; 1997; 2008) define como comunidade disciplinar. Por isso, recorro recorre-se aos discursos de professores formadores do colegiado de Física do CESP/UEA e a

pesquisadores do campo de formação, ensino de Ciências e Física e documentos oficiais que orientam a formação inicial de professores de para a Educação Básica.

O objetivo deste estudo é identificar sentidos de formação dos futuros professores de licenciatura em Física do CESP/UEA articulados nos discursos sobre o PIBID; para isso, parte-se das seguintes questões:

- Como a comunidade disciplinar dos pesquisadores em Ensino de Ciências tem reagido ao PIBID como instrumento de formação de professores de licenciatura em Física para a Educação Básica no Brasil?
- Como os sentidos de formação em Licenciatura em Física se articulam com sentidos de formação produzidos no campo de formação de professores para sustentar os argumentos em defesa do PIBID?
- Como as reflexões sobre o PIBID podem influenciar o perfil de formação dos licenciandos de Física CESP UEA?

Com base nessas questões, foram selecionadas as produções da comunidade disciplinar de pesquisadores dos Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC, evento importante no campo do ensino de Ciências, promovido desde 1997 pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (Abrapec). Os ENPEC reúnem pesquisadores em ensino de Ciências Naturais até então agregados em sociedades científicas, vários deles com reconhecida autoridade no campo e que atuam na orientação de trabalhos de mestrado e doutorado quando expressam seus posicionamentos teóricos sobre PIBID.

A busca foi feita na página eletrônica do ENPEC pelos anais a partir de 2011, quando são registrados os primeiros resultados do PIBID no Brasil, dado que o programa foi implantado em 2009. Nessas produções, argumenta-se que o PIBID vem se consolidando nos últimos anos nas licenciaturas das universidades brasileiras como importante instrumento de mudança no modelo de formação de professores de licenciatura em Física, dando apoio ao desenvolvimento da docência e práticas pedagógicas, através da parceria entre universidade e escola, possibilitando formar profissionais mais qualificados para o enfrentamento do exercício docente na escola.

Os professores formadores do colegiado de Física do CESP/UEA são reconhecidos nesta pesquisa como participantes da comunidade disciplinar de Goodson (1995; 1997; 2008). As entrevistas com eles foram orientadas por um roteiro aberto em que busquei interpretar os significados que eles atribuem às suas experiências com a docência no Ensino Médio e Superior, os desafios da profissão docente no Ensino Médio, importância da atividade prática

na formação profissional e como eles concebem a articulação do PIBID no processo formativo dos licenciandos de Física para a Educação Básica. Na análise desses discursos foi utilizada a recontextualização por hibridismo, apropriada por Lopes (2005), que possibilitou compreender que existem embates, disputas e negociações nos grupos formados por professores que tentam significar sentidos ao processo formativo dos licenciandos, e que esse processo está em constante modificação e significação.

Foi feito estudo sobre as relações entre os editais do PIBID CAPES no Brasil em 2009, 2013 e 2018 que tornou possível identificar mudanças ocorridas nesse período em objetivos, quantidade de bolsas, divisões de equipes de trabalhos coletivos formadas por licenciandos, professores da Educação Básica e professores formadores do Ensino Superior. Dentre essas mudanças destaco as ocorridas no edital PIBID CAPES 2018 e que afetaram a continuidade de muitos subprojetos PIBID nos cursos de licenciatura em todo o país, justificadas pela modernização do PIBID CAPES em parceria com a criação da Residência Pedagógica.

No texto apresento dificuldades e potencialidades do curso de licenciatura em Física do CESP/UEA desde sua criação, em 2001, até 2018; a análise partiu da matriz curricular (2011 a 2014) que está em vigor, com a organização das disciplinas e as atualizações que ainda não foram realizadas conforme as orientações MEC; de documentos oficiais das Diretrizes de 2019 e da BNCC para Formação Inicial de Professores para a Educação Básica. A análise foi realizada por meio da articulação do curso de licenciatura em Física de 2011 a 2018 com o PIBID e suas produções no curso, a relação com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) UEA e as contribuições dos discursos dos professores do colegiado de Física, suas experiências com a docência no Ensino Superior e na Educação Básica, seu posicionamento sobre a formação inicial de Física articulada com o PIBID; desta forma são reconhecidos nesta tese como participantes de comunidade disciplinar de Goodson, (1995; 1997; 2008).

Desenvolvi uma análise cronológica nos documentos oficiais da construção do currículo na formação dos professores em licenciatura em Física para a Educação Básica; considerando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96) como marco de legitimação da formação dos professores em nível superior, o estudo das resoluções para o Ensino Médio e para Formação inicial de Professores para Educação Básica e as Diretrizes Curriculares para formação inicial e suas relações com os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio. Para compreender as negociações, divergências e convergências entre os documentos, utilizo os conceitos de recontextualização por hibridismo, apropriados por Lopes

(2004; 2005), com base no conceito proposto por Bernstein (1996) e Canclini (2019), que permitiu interpretar os documentos oficiais como híbridos que articulam sentidos e circulam no campo educacional, em defesa do PIBID na formação dos licenciandos em Física do CESP/UEA.

Nessa questão da formação de professores no Brasil, o censo da Educação Básica realizado pelo INEP¹ (2019) registra um total de 2,2 milhões de professores no Ensino Básico no Brasil, dos quais 62,6% atuam no Ensino Fundamental e 37,4% no Ensino Médio. O menor percentual de professores que ministram disciplinas com formação adequada está nas Regiões Norte e Nordeste e parte da Região Centro-Oeste. Os dados do INEP (2019) expressam problemas na formação de professores de Física para atuar na Educação Básica que não são específicos da Região Norte do País. Nas Regiões Nordeste e Centro-Oeste a situação é mais grave, com um número significativo de docentes ministrando disciplinas sem habilitação específica na área.

No Estado do Amazonas, apenas duas instituições oferecem o curso de Licenciatura em Física. A UEA oferece o curso de licenciatura em Física modular² presencial no município de Maués e na cidade de Manaus, e o curso de licenciatura em Física regular presencial nos municípios de Tefé e Parintins. Por sua vez, a UFAM³ oferece o curso em Manaus e nos municípios de Humaitá e Itacoatiara e um curso de licenciatura em Ciências: Matemática e Física no município de Coari. Até o ano de 2004, a única universidade que formou professores de licenciatura em Física no Amazonas foi a UFAM. Nesse sentido, a UFAM teve parcela de contribuição no quadro de professores formadores dos cursos de licenciatura da UEA, e os primeiros e o atual reitor da UEA foram professores que faziam parte do quadro docente da UFAM.

A pouca procura pelos cursos também pode ser explicada pela baixa atratividade da carreira docente. Devido aos baixos salários e às condições precárias de trabalho, cada vez menos estudantes se interessam pela licenciatura em Física. Candau (2014) se ressentiu da inexistência de uma política concreta de valorização do trabalho docente e da formação do professor. Para a autora, a crise atual da escola produz um clima de mal-estar nos professores e alunos, o que contribuiu para alimentar a desvalorização da profissão. Soma-se a isso o fato de que os cursos de licenciatura e bacharelado em Física estão entre aqueles em que existe

¹ Pesquisa disponível em:

<http://portal.inep.gov.br/web/guest/censo-escolar>. 15 maio de 2020.

² O curso modular presencial tem como característica a divisão das disciplinas em módulos; as disciplinas são ministradas uma de cada vez por semestre, conforme a sua carga horária. O processo de avaliação também é diferenciado do curso regular. Informações disponíveis em: <http://cursos2.uea.edu.br/index.php?dest=view&mode=curriculo>. Acesso em: 10 maio 2020.

³ Informações em: disponíveis em: <https://proeg.ufam.edu.br/campus-manau.html>. Acesso em: 20 maio 2020.

maior evasão, com baixa proporção entre o número de ingressantes e concluintes. Como mostra a pesquisa INEP⁴ (2018), em 2018 o total de matriculados era de 28.732 alunos no curso de Licenciatura em Física no Brasil; a evolução dos estudantes nesse curso de 2010 a 2016 teve uma taxa de permanência 9,6%, taxa de desistência de 71,8% e taxa de conclusão de apenas 18,5%. O número insuficiente de formandos em Licenciatura em Física informado pelo INEP pode ser uma das explicações para o alto índice de professores com formação inadequada na Educação Básica.

O número de docentes habilitados com formação adequada é insuficiente para atender a demanda. Em trabalho apresentado no X ENPEC, Rabelo e Dias (2017) afirmam que a insegurança dos licenciandos em relação aos desafios postos para o exercício da docência na escola básica tende a favorecer o abandono do curso e/ou da profissão. De fato, é notória a falta de profissionais com qualificação específica na área atuando na Educação Básica na Amazônia e no Brasil (FERREIRA, 2010). O aumento de oferta de cursos de formação de professores, consequência do processo de expansão da Educação Básica nos últimos anos, não foi suficiente para reverter o quantitativo de docentes lecionando a disciplina Física sem a formação específica adequada (LOPES; OLIVEIRA, 2017).

No primeiro capítulo apresento as apropriações realizadas a partir das contribuições de Lopes (2004; 2005; 2006; 2011; 2012; 2015), autora que tem se dedicado à investigação das políticas curriculares, contribuições que possibilitam compreender os processos de produção de sentidos que constituem as políticas curriculares e que sustentam a ideia do PIBID como uma política curricular voltada para a formação docente.

Operando com os conceitos de recontextualização por hibridismo, que Lopes (2005) desenvolve em interlocução com Ball (1992; 1994), com base nos conceitos de recontextualização de Bernstein (1996; 1998) e de hibridismo de García Canclini (2019), foi possível identificar processos de disputa em torno de um perfil de professor de Física que circula nos diferentes contextos de produção de políticas, na produção de pesquisas e na formação *in loco*, como o curso de Física do CESP/UEA. Finalizando o capítulo, apresento o conceito de comunidades disciplinares, de Goodson (1995; 1997; 2008), reconhecido nesta tese como grupos formados por professores formadores, pesquisadores do ensino de Ciências e Física que discutem e produzem sentidos na formação de licenciandos em Física articulados com o PIBID no CESP/UEA.

⁴ Censo da Educação Superior do INEP 2018. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2019/apresentacao_censo_superior2018.pdf. Acesso em: 15 maio 2020.

No segundo capítulo analiso a licenciatura em Física no Brasil identificando sentidos que em disputa nos discursos do campo de formação em Ciências e no ensino de Física. Na segunda seção apresento reflexões sobre a formação dos licenciandos de Física. E na última seção um estudo cronológico dos documentos oficiais para formação inicial de professores e da relação com a Educação Básica desde a Resolução CEB nº 3/98, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a Resolução CNE/CEP nº 1/02, que define as Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica, conforme o Parecer CNE/CES nº 1.304/01, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a Resolução CNE/CP nº 2/15, que define as DCN para a Formação Inicial em nível Superior, a LDB nº 9.394/96, a versão de 2013 e a nova versão (2017), marco histórico para formação de professores em nível superior, a Resolução CNE/CP 2/17, que institui a BNCC ao longo da Educação Básica, e a Resolução CNE/CP nº 2/19, que define a DCN para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica.

No terceiro capítulo discorro sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) nas licenciaturas do Brasil que assumo como política curricular voltada para a formação de professores para a Educação Básica. Na segunda parte do terceiro capítulo, interpreto os discursos dos pesquisadores nos trabalhos publicados nos anais do ENPEC (2011, 2013, 2015, 2017) sobre o PIBID-Física articulado no processo de formação de licenciandos no Brasil. Na parte final do capítulo descrevo como foram elaboradas, selecionadas e distribuídas as bolsas PIBID e sua importância nos cursos de licenciatura nas Unidades de Ensino Superior, Núcleos de Ensino Superior e Centros de Estudos Superiores da UEA no interior do Amazonas no período de 2009 a 2018.

Na primeira seção do quarto capítulo, são apresentados o início da criação do curso de Licenciatura em Física no Campus Parintins da UEA, em 2001, e sua trajetória até 2018, dificuldades e desafios, os primeiros concursos, de 2009 e 2011, é feita a análise dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) de 2011 e 2014 com articulação com o PIBID CAPES (Editais de 2012, 2013 e 2018). Na segunda seção é apresentada uma seleção de produções do PIBID-Física no período de 2014 a 2018 que foram publicadas e tiveram a participação dos licenciandos em Física, professores supervisores e professor coordenador de área. Na terceira seção, finalizando o capítulo, estão as entrevistas dos professores formadores sobre a formação dos licenciandos em Física para a Educação Básica e a articulação do PIBID na formação no CESP/UEA; essas informações foram analisadas e relacionadas com os discursos dos pesquisadores do ENPEC, campo de formação e documentos oficiais de formação inicial de licenciatura em Física para a Educação Básica.

Na tentativa de fechamento da tese, são trazidas as considerações finais com a discussão específica a partir de cada capítulo, interpretando os sentidos que estão articulados à formação na Licenciatura em Física no CESP/UEA. Analiso as relações de convergência e divergência entre os textos das diretrizes curriculares, os discursos dos pesquisadores do campo de formação e os discursos⁵ dos pesquisadores do ENPEC, campo de formação e documentos oficiais de formação inicial de licenciatura em Física para a Educação Básica. Dessa forma, identificarei os sentidos do PIBID na formação dos licenciandos em Física significados pelos professores formadores e pesquisadores em Ensino de Ciências e suas relações com a Educação Básica no Brasil.

Na tentativa de fechamento da tese, são trazidas as considerações finais com as reflexões suscitadas ao longo da pesquisa. Concluo com resultados dessas análises realizadas a partir das comunidades disciplinares formadas por professores, do qual faço parte, e pesquisadores de Ciências que indicam que o PIBID vem influenciando parcialmente as práticas docentes no processo de formação dos licenciandos de Física no CESP/UEA no período 2011 a 2018. Essa pesquisa contribuiu com minha formação humana e profissional como professor e pesquisador vinculado a instituições como a UEA e a UERJ; sempre busquei minha melhor qualificação profissional, como licenciado em Física UEA (2001/2005) e mestre na UEA (2011/2012), além de experiências como professor de Física no Ensino Médio (SEDUC Parintins/AM - 2004/2008), professor do Ensino Superior do CESP/UEA (2009/2021), coordenador do curso de licenciatura em Física do CESP/UEA (2011/2013) e coordenador de área PIBID-Física (2014/2018); essas experiências me credenciaram como pesquisador participante dessa comunidade disciplinar nas sobre o PIBID que não se encerram nesta tese, mas que poderão contribuir para o aprofundamento estudos de currículo no olhar da formação inicial, afirmar em defesa do PIBID, considerando que preciso problematizá-lo e identificar o sentido da sua existência e necessidade que provoca um repensar com os estudos do currículo de formação inicial de professores de Licenciatura em Física no Brasil.

⁵ Assumo os textos selecionados como discursos. Como prática de significação da política como Lopes (2004; 2006) tem defendido.

1. A POLÍTICA CURRICULAR NA FORMAÇÃO EM LICENCIATURA EM FÍSICA

Nesta tese as políticas curriculares são assumidas como processos dinâmicos de articulação e negociação de sentidos, uma perspectiva teórica discursiva que busca romper com uma concepção restrita de política que enfatiza a onipotência do Estado e tende a esvaziar o espaço que a ação humana ocupa na contestação e resistência ao controle estatal (LOPES, 2011). Trata-se de uma concepção de política que possibilita a investigação das políticas como construções que estão “além de atos mandatórios, regulatórios e normativos, dispostos por meio de documentos oficiais, incluindo, assim, ações/decisões deliberadas a partir da razoabilidade, pautadas também nos contextos convencionalmente definidos como da prática educacional e do pensamento curricular” (SANTOS; BORGES; LOPES, 2019, p. 240), uma abordagem que busca superar a centralidade do Estado e a dicotomia entre proposta e implementação frequentemente presente no campo de estudos das políticas educacionais e, dentre elas, as curriculares.

As autoras afirmam que, ao separar Estado, sociedade, escola e academia, essas abordagens centralizadas e verticalizadas não dão conta de apreender a dinâmica que envolve a produção de políticas curriculares; operam com uma “simplificação da noção de política como ato situado no que convencionalmente é definido como espaço oficial, por vezes governamentais de processos decisórios” (SANTOS; BORGES; LOPES, 2019, p. 240).

Compreendendo a produtividade dessas reflexões, nesta tese tomo como referência os estudos de Lopes (2004; 2005; 2006; 2011) para investigar o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) como política curricular, especificamente uma política curricular voltada para a formação do professor de Física, assumindo que, como política curricular, o PIBID se configura como espaço de disputa por significação do que pode ser entendido como bom professor de Física para atuar na Educação Básica.

Com base em Lopes e Macedo (2006, p. 245), busco pensar sobre os processos de constituição das políticas curriculares, problematizar a compreensão de que elas são produzidas por movimentos políticos verticais de cima para baixo, centradas no Estado (*top down*). As autoras entendem que as políticas curriculares não são produções exclusivas do Estado; são também produções sociais implicadas em embates, negociações e lutas, “parte de uma vivência social sempre simbolicamente mediada” (LOPES, 2011, p. 21), ou, como sugere Frangella (2020, p. 382), existe um jogo de ordenamento por significação nas políticas curriculares e formação de professores que estão imbricadas nas esferas das produções das políticas curriculares para a educação básica.

No caso do PIBID, trata-se de disputas, de tentativas de fixação de determinado perfil projetado como o mais adequado para o professor de Física para atuar na educação básica; uma política formulada em “resposta a um discurso de falha generalizada da docência, da crise educacional e de culpabilização docente” (SANTOS; BORGES; LOPES, 2019, p. 240). Consiste em “corrigir as falhas” na origem, desde o processo de formação inicial; problemas na formação do professor de Física referentes ao ensino e aprendizagem em Física associados à formação profissional dos professores nas universidades brasileiras. Lopes e Macedo (2011) afirmam que se trata de uma compreensão de política como ação capaz de ordenar o trabalho do professor preestabelecendo orientações sobre como desenvolver o currículo de forma a atender a objetivos específicos, sejam eles associados à formação de mão de obra qualificada ou de transformação social.

Ressalto, com Lopes e Macedo (2011), que as políticas curriculares no Brasil e no mundo se pautam pela crítica de documentos e projetos em desenvolvimento, com pouco investimento teórico – o que seria fundamental para o campo. As autoras argumentam que uma política curricular precisa ser investigada para além da compreensão de que se trata de uma construção exclusiva do Estado. As autoras defendem essa posição com base em uma compreensão de poder como relação difusa e sem centro, uma concepção descentralizada de poder que rompe com uma concepção de que o poder emerge de um centro.

Lopes (2011) se referencia nos estudos de Ball (1994) para argumentar que, mesmo quando reconhecem “a complexidade das relações entre sociedade política e sociedade civil”, acabam por privilegiar “a noção de política como o que concerne às práticas convencionais da política institucionalizada nos governos, contribuindo para que a complexidade seja interpretada como espaço de confusão, descobertas ao acaso e negociação” (LOPES, 2011, p. 27).

Essa é uma compreensão que justifica a elaboração/promoção de políticas como tentativa de direcionar e prescrever práticas para os professores, tentativa de controlar a produção de sentidos e esvaziar o protagonismo docente no processo de produção curricular.

No entanto, Frangella (2020) afirma que

as políticas curriculares não podem tomar a escola como ponto de referência ou ancoragem apenas pelo fato de ser também na escola que as políticas de currículo se constituem, via disputas e negociações de saberes e poderes que legitimam e hegemonomizam provisoriamente sentidos (p. 382-383).

Lopes (2012) faz uma crítica atribuída aos sentidos da política de currículo quando tenta garantir um suposto consenso “*a priori* – cultura comum, projeto de nação, cidadania, currículo único, qualidade de educação”. A autora argumenta que se trata de tentativas de

operar com a política com a pretensão de que ela opera em uma única direção, como se existisse apenas um projeto particular para hegemonizar como universal.

A política de currículo na leitura de Lopes (2012) segue uma perspectiva dominante de fazer um projeto para a sociedade com o objetivo de servir para todos no futuro, um projeto que se diz democrático com a inclusão, seguindo a linha racional da política. Porém a autora reconhece que não é seguida uma gramática com fundamentos estáveis, e a política possui antagonismo com conflitos, exclusão e tensionamento. E, quando colocados em prática, os projetos na sociedade se modificam temporariamente após alcançar resultados esperados e são desconstruídos pelas novas decisões.

Com posicionamento semelhante, Macedo (2015) faz uma crítica à tendência da política de postular o direito individual como direito para todos, direitos individuais e universais postos como forma de garantir a vida democrática. A autora argumenta que consiste em um discurso político particular no qual a igualdade é alicerçada em uma semelhança abstrata, uma igualdade perante a lei que não contempla movimentos que reivindicam o reconhecimento das especificidades locais.

A política produz sentidos que são permanentemente negociados e disputados. Sentidos que produzem e alteram as formas de projetar a formação docente, a organização curricular, as disciplinas e a organização pedagógica. Sentidos que tentam estabelecer uma ética docente que não se constitui fora do jogo político. Sentidos que estão circulando e sendo disputados nos documentos, nas pesquisas, nas práticas. Com Goodson (1997), entendo que as políticas projetam noções de estabilidade e ao mesmo tempo promovem mudanças curriculares por meio de regras discursivas que tendem a regular o ensino e a formação de professores; um movimento em que a política é projetada e defendida como tentativa de equacionar aquilo que é significado como problema, como crise. Uma perspectiva que entendo como salvacionista a que Lopes tem se contraposto em diferentes textos.

As promessas da política são tentadoras quando se trata da igualdade de inclusão social universal, inclusive pela apropriação dos conteúdos científicos – como a Física. No entanto, Macedo (2015) alerta que essas promessas jamais serão cumpridas, sustentadas em fundamentos fixos que Lopes (2015) problematiza na medida em que tomam o texto da política como fechado, emanado em um centro de poder. É entender, como propõe a autora, que uma política curricular visa fixar um conjunto de critérios a partir dos quais uma dada identidade possa ser constituída. No entanto, alerta que o consenso em torno desse conjunto de critérios nunca é definitivo. O texto da política expressa um fechamento provisório em que é possível estabelecer algum nível de consensos sempre instáveis e provisórios.

Partindo do alerta de Lopes (2015) sobre os textos políticos e seus fechamentos provisórios, Oliveira e Frangella (2017) compreendem que essa articulação é proveniente da política e a cultura e constitui significados que nunca serão fechados; logo, a política é compreendida pelas autoras como uma disputa por significação, sempre adiada, e com processo de significação contingente e provisório. É possível afirmar que as políticas curriculares voltadas para a formação de professores têm se caracterizado por identificar na formação a fragilidade da educação escolar (GOODSON, 2008). São enunciadas como possibilidade de superação dessa fragilidade, mobilizando investimentos políticos e financeiros com o objetivo de sanar as falhas.

Por sua vez, Freitas (2002) alerta que, disseminadas pelo mundo, essas políticas se caracterizam pela defesa de uma flexibilização curricular objetivando “a adequação do ensino superior às novas demandas oriundas do processo de reestruturação produtiva por que passam os diferentes países, objetivando adequar os currículos aos novos perfis profissionais resultantes dessas modificações” (p. 137). Goodson (2008) argumenta que se trata de um movimento global que busca influenciar e limitar o conhecimento dos professores a habilidades e técnicas enunciadas como as mais adequadas para a realização do trabalho docente, uma tentativa de padronizar o conhecimento do professor reduzindo-o a uma atividade prática individual desvinculada da compreensão da administração do sistema escolar na busca do domínio e do controle desses profissionais.

São reflexões importantes que contribuem para a compreensão da complexidade implicada no processo de produção dessas políticas. No entanto, a ênfase na centralidade das influências supranacionais tende a bloquear as possibilidades de apreensão por processos de disputas e negociações que constituem todo o processo de formulação/implementação das políticas. Processos para os quais Lopes (2004; 2005; 2006) chama a atenção em seus estudos; processos que permitem interpretar aquilo que Goodson (2008) entende como não alcance dos objetivos da política como algo inerente ao processo de produção/realização das políticas, admitindo o texto político sempre aberto a recontextualizações, pois são elas que possibilitam que a política se torne inteligível e se realize. Uma realização que nunca acontece exatamente como pretendida ou idealizada (PEREIRA, 2019).

No caso do PIBID não acontece diferente. Entendo que se trata de uma política que conta com razoável grau de consenso entre os professores formadores em geral e entre os professores-pesquisadores de/em Física em relação ao PIBID-Física. Uma afirmação que se sustenta na adesão significativa das instituições de ensino superior ao Programa. No entanto, se o PIBID visa sanar um problema da formação, especificamente da formação do professor

de Física, como esse problema está sendo significado por aqueles que defendem o PIBID-Física? Quais os consensos e dissensos em torno do perfil de professor de Física projetado como resultado da implementação dessa política? Essas são algumas das questões que surgem com a leitura do PIBID feita com base nas reflexões suscitadas por Lopes (2004; 2005; 2006), são consensos e dissensos que expressam processos de recontextualizações por hibridismo que não acontecem apartadas do texto político oficial. Estão implicadas em tradições acadêmicas e disciplinares da Física (OLIVEIRA, 2011). Tradições que constituem uma cultura comum, em que a ideia de “bom professor de Física” – carregada de significados – é disputada; cultura comum que constituí comunidades disciplinares. Grupos que, apoiados em Goodson (1997; 1998), Busnardo (2010) e Abreu e Lopes (2011, p. 93), afirmam ser “constituídos com base nas trajetórias profissionais dos professores, atores sociais que disputam recursos, *status* e território nas instituições sociais, formados pelas relações com os saberes disciplinares”.

Nessa investigação elegi a ideia de recontextualização por hibridismo que Lopes (2005) incorpora em suas investigações a partir de Ball (1992; 1994; 1998; 2001) e de comunidades disciplinares de Goodson (2008) como conceitos importantes para entender os processos de ressignificação do PIBID no âmbito do curso de Licenciatura em Física do Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) na Universidade do Estado do Amazonas (UEA). O conceito de recontextualização por hibridismo é ressignificado por Ball com base na incorporação do conceito de recontextualização proposto por Bernstein (1996; 1998) ao conceito de hibridismo cultural proposto por García Canclini (2019). Lopes (2004; 2005; 2006) se apropria da ideia de recontextualização por hibridismo para pensar as tentativas de fechamento do texto curricular oficial incorporando as disputas e negociações de sentidos atribuídos a esses textos que não se encerram na elaboração do documento oficial. São reflexões que têm sido fundamentais para romper com perspectivas verticalizadas de currículo concebido “como um pacote *lançado de cima para baixo* nas escolas, determinado pelos governos” (LOPES, 2006, p. 39, grifo da autora), cabendo apenas implementar ou resistir ao estabelecido.

Dessa forma, na primeira seção deste capítulo apresento o processo de gênese desse conceito que tem por base os estudos teóricos da recontextualização de Bernstein (1996) e sobre o hibridismo de García Canclini (2019) e as apropriações que Lopes (2005) faz para investigar a produção de documentos curriculares. Na segunda seção apresento o conceito de comunidades disciplinares de Física, visto que nesta tese destaco o papel da comunidade disciplinar de Física nos processos de recontextualização por hibridismo nos projetos do

PIBID como política curricular para a formação do professor da disciplina que vai atuar na Educação Básica.

1.1 A recontextualização por hibridismo na Licenciatura em Física

1.1.1 Recontextualização em Bernstein

O conceito da recontextualização de Bernstein (1996) precisa ser compreendido em um contexto em que o movimento de teóricos ingleses denominados como Nova Sociologia da Educação se constituiu com a preocupação de investigar os processos internos das escolas, como forma de responder às indagações referentes aos processos de reprodução e exclusão nas instituições escolares.

Bernstein (1971, p. 47) afirma que “o modo como uma sociedade seleciona, classifica, distribui, transmite e avalia os saberes destinados ao ensino reflete a distribuição do poder em seu interior e a maneira pela qual aí se encontra assegurado o controle social dos comportamentos individuais”.

O autor se propõe a investigar a complexidade das práticas escolares evitando o determinismo que identifica na teoria da reprodução cultural de Bourdieu e Passeron (2014) e de Bowles e Gintis (1990). Segundo Lopes e Macedo (2011), aquele autor se propõe a investigar os princípios e práticas educativas em contextos sociais distintos, com o objetivo de compreender as estruturas sociais provenientes da divisão social de trabalho que proporcionam o “controle simbólico e a reprodução das relações de poder em qualquer contexto” (p. 100).

A teoria da reprodução cultural é criticada por Bernstein (1996) pela falta de uma análise sobre condutor pedagógico e sua relação com que é conduzido/transportado, enfatizando apenas as relações externas de poder que são transportadas pelo sistema. Com esse objetivo, o autor investe na elaboração de um modelo teórico que forneça “uma linguagem especial, capaz de recuperar as macrorrelações a partir das microinterações”, desvelando “como se conformam na prática as relações dominantes de poder e de controle, enquanto formas de comunicação” (BERNSTEIN, 1998, p. 37); um modelo teórico que tem como unidade de análise a relação privilegiando a dimensão comunicativa. Trata-se da elaboração de uma linguagem que possibilite a investigação dos processos de transmissão e aquisição de conhecimentos, valores e formas de consciência (BERNSTEIN, 1998), uma teoria do discurso pedagógico a partir da qual Bernstein conclui que os conteúdos de ensino são artefatos culturais que resultam de inúmeros processos de recontextualização até se apresentar num formato escolarizado.

Bernstein (1998) caracteriza o discurso pedagógico como um conjunto de regras que não têm um conteúdo próprio, ao contrário, se constitui pela apropriação de regras de outros discursos produzidos fora do contexto pedagógico. “Ele desloca e recoloca os discursos originais em novas bases sociais e em novas relações de poder e de controle” (LOPES; MACEDO, 2011, p. 102). Segundo Bernstein (1998) esse processo de construção do discurso pedagógico é regulado por regras recontextualizadores e diferencia dois campos recontextualizadores: o oficial (centrado no Estado) e o pedagógico, constituído “por educadores nas escolas e universidades, bem como por produtores de literatura especializada e fundações privadas de pesquisa” (Idem).

Bernstein (1998) se propõe a investigar os processos de constituição dos conteúdos ensino, localizando-os no âmbito de uma pedagogia oficial, pensando o processo de pedagogização do conhecimento “em termos de classificações de categorias, identitariamente definidas por relações de poder” (LOPES, 2005, p. 57). Suas contribuições possibilitam identificar mecanismos de controle simbólico na articulação do discurso pedagógico que objetiva garantir a imposição de um projeto cultural sobre os demais (BERNSTEIN, 1998).

O autor analisa as práticas escolares articuladas com contextos sociais mais amplos, identificando as formas de controle simbólico presentes nos processos de escolarização que permitem explicitar essas relações em uma perspectiva não determinista. No modelo teórico desenvolvido por Bernstein, o primeiro conceito importante é o de código, definido pelo autor como um conjunto de princípios que regem as interações comunicativas. Para ele, os significados que os diferentes sujeitos envolvidos nas interações comunicativas atribuem aos códigos são fundamentais para sua legitimidade.

A partir dessa definição de código, o autor chega à definição de código pedagógico como um conjunto de princípios a partir dos quais se define o que pode ou não ser legitimado nos processos escolares, estabelecendo inclusive o grau de relevância daquilo que pode ser ensinado. Assim, o código pedagógico implicaria uma hierarquização nas interações comunicativas dentro da escola; interações que favorecem a internalização dos códigos, que, por sua vez, favorece que tanto os códigos quanto os conteúdos de ensino sejam naturalizados.

Segundo Leite (2007), Bernstein concebe essas interações em articulação com práticas sociais mais amplas, que estão implicadas em relações de poder. A autora prossegue afirmando que o código pedagógico gera “regras de reconhecimento, que orientam os sujeitos das relações pedagógicas tanto ao que é considerado legítimo quanto ao que deles se espera no contexto em que se encontram” (p. 26).

Ao investigar os processos de pedagogização do conhecimento, Bernstein procurou estabelecer “uma linguagem conceitual capaz de descrever os caminhos de construção do discurso e da prática das relações pedagógicas, priorizando os contextos escolares e considerando fundamentalmente nesse processo a configuração dos saberes que ali circulam” (LEITE, 2007, p. 29).

É nessa perspectiva que o autor propõe o conceito de dispositivo pedagógico, que pode ser entendido como um conjunto de regras que orientam as práticas e os discursos pedagógicos e são definidas com base nas disputas entre diferentes projetos em curso na dinâmica social que expressam relações de poder. Para ele, o dispositivo pedagógico se configura em três regras organizadas hierarquicamente: as regras distributivas, que forneceriam os parâmetros para a definição de quais conteúdos culturais são legitimamente aceitos em um dado contexto social; as regras de recontextualização, que, com base nas regras distributivas, definiriam as formas pelas quais os conteúdos selecionados passariam a integrar o discurso pedagógico; e as regras de avaliação, subordinadas às outras duas que regulariam a transformação do discurso em prática pedagógica (BERNSTEIN, 1998).

O conceito de dispositivo pedagógico está associado à ideia de uma gramática que regula a comunicação pedagógica, ainda que reconhecendo a proximidade entre dispositivo pedagógico e linguístico, dado que ambos se configuram como sistemas de regras. O dispositivo linguístico organiza o funcionamento da língua na fala e na escrita das relações sociais em geral, sistemas que são dependentes e sujeitos às negociações sociais. São regras formalizadas e publicizadas. Por outro lado, Bernstein (1996, p. 250) entende o dispositivo pedagógico como “um sistema de regras formais que regem distintas combinações que fazemos ao falar e escrever”. Esse sistema opera em distintos níveis e em dois meios: o inato, em que o sujeito deve ter a sensibilidade com as regras linguísticas, e com o meio interativo, que é responsável por proporcionar condições para aquisição das regras linguísticas.

O transportador nesta fase passa a ser chamado de condutor; Bernstein (1996, p. 252) faz diferença entre o “condutor, que consiste nas regras relativamente estáveis, e o conduzido, que consiste nas regras que variam segundo o contexto”. O dispositivo pedagógico é definido por Bernstein como o condutor que é responsável por tornar possível, mediante regras internas, o transporte da comunicação pedagógica.

O dispositivo pedagógico regula e torna possível a comunicação pedagógica e atua de forma seletiva sobre o potencial significativo, que para o autor é o mesmo discurso potencial capaz de receber formas pedagógicas. Bernstein (1996, p. 253) explica que esse “dispositivo

regula de forma contínua o universo ideal de significados pedagógicos potenciais, restringindo ou reforçando suas realizações”.

As regras do dispositivo pedagógico são divididas em três: regras distributivas, regras recontextualizadoras e regras de avaliação. Essas regras, segundo Bernstein (1996), se relacionam de forma hierárquica no sentido da regulação. As regras distributivas regulam a relação entre o poder, grupos sociais, consciências, práticas, reproduções e produções. As regras de recontextualizadoras regulam a constituição do discurso pedagógico específico. E as regras de avaliação são constituídas das práticas pedagógicas.

A este estudo interessa especificamente a regra que Bernstein (1996) define como recontextualização, aquela que tem a função de regular a formação do discurso pedagógico específico, com a compreensão de discurso como conjunto de “regras de comunicação especializada através das quais os sujeitos pedagógicos são seletivamente criados” (p. 258) nas quais a transmissão e a aquisição diferencial são efetuadas, ou, como afirma Lopes (2005), aquele autor compreende o discurso pedagógico como “um princípio que regula a incorporação de um discurso instrucional (discurso das destrezas ou discurso especializado das disciplinas) em um discurso regulativo (discurso da moral e da transmissão de valores)” (p. 54).

Lopes (2005) também destaca que “as regras de recontextualização regulam a formação do discurso pedagógico específico de um dado contexto”; elas são “parte de um conjunto mais amplo, constituído também pelas regras distributivas e regras avaliadoras que compõem a gramática intrínseca do discurso pedagógico” (LOPES, 2005, p. 54); a autora segue destacando que as regras de recontextualização têm a função de fixar os limites externos e internos do discurso que pode ser legitimado.

O discurso pedagógico, segundo Bernstein (1996), é um princípio recontextualizador que utiliza a regra em um discurso de competência, de ordem social de poder e de controle. O discurso pedagógico engloba e combina o discurso instrucional (DI), que transmite as competências especializadas e suas relações, e o discurso regulativo (DR), que serve para criar ordem, relações e identidade especializadas. Nesse processo é embutido o discurso instrucional em um discurso regulativo para produzir o discurso pedagógico. Para o autor, o discurso regulativo sempre será dominante.

Bernstein (1996) afirma que o discurso pedagógico favorece formas de regulação moral das relações que se estabelecem nos contextos de transmissão/aquisição e de regulação condicionada ao princípio recontextualizador. Por sua vez, o discurso regulativo funciona de

forma a ordenar as competências definidas para serem desenvolvidas. O discurso regulativo é ocultado pelo discurso instrucional no processo pedagógico.

Bernstein (1996) cita o ensino de Física na Educação Básica como exemplo de um discurso recontextualizado como resultado de recontextualizações que deslocam o conhecimento físico do contexto primário de produção e recoloca e refocaliza o conhecimento físico no discurso pedagógico. Nesse processo, Bernstein (1996, p. 261) afirma que “a Física sofre uma transformação de um discurso original para um discurso virtual/imaginário”.

As regras de recontextualização regulam a relação, a seleção, o sequenciamento e o compassamento, não podendo ser derivadas da produção ou da prática da Física. A classificação e o enquadramento da Física escolar recontextualizada são uma característica do discurso regulativo da comunicação pedagógica.

O discurso pedagógico, para Bernstein (1996), é constituído da gramática recontextualizadora, que transforma e constitui novos ordenamentos no discurso instrucional, criando um espaço para a atuação da ideologia. Para o autor, a dimensão ideológica adultera o processo de recontextualização na validação do discurso a ser ensinado; por isso defende a necessidade de diminuir os efeitos ideológicos por meio da aproximação dos agentes recontextualizadores e da produção do conhecimento no processo e no estudo da recontextualização.

Como funciona a ideologia nos discursos, no currículo e na política? Moreira e Silva (2002) explicam que existe uma tendência de compreender a ideologia como algo falso e verdadeiro, porém os autores revelam que a ideologia está relacionada à organização da sociedade e suas divisões de poder; a ideologia é marcada por ideias e visões de mundo interessadas por certos grupos que detêm as vantagens ou o poder e se utilizam da ideologia para manutenção das vantagens dessa posição privilegiada. Para os autores, é importante saber quais vantagens e a relação de poder que a ideologia justifica e legitima e a quem ela beneficia. A ideologia, na tradição marxista de Raymond Williams (1961, apud Lopes e Macedo, 2011, p. 31), dá a ideia de “uma falsa consciência que obriga toda sociedade a enxergar o mundo sob a óptica da classe dominante”. As ideologias são vistas como crenças, teias de argumentação que legitimam e dão sentido ao mundo e tentam hegemonizar, ocultar certas contradições sociais.

Seguindo: para que aconteça a recontextualização, Bernstein (1996) afirma que existe um contexto recontextualizador preocupado com textos e práticas na produção discursiva e reprodução discursiva em diferentes contextos que é responsável por regular a circulação de textos entre o campo de produção (científico) e o campo de reprodução (as escolas). Mas

como estão divididos esses campos recontextualizadores? Bernstein (1996) explica que o campo recontextualizador oficial (CRO) é regulado pelo Estado e suas agências da administração pública; e o campo recontextualizador pedagógico (CRP) é formado pelas universidades e faculdades de Educação, escolas, meios de comunicação especializados, revistas e editoras. Segundo Bernstein (1996), o CRP pode produzir efeitos sobre o discurso pedagógico com autonomia e é capaz de exercer influência sobre o CRO, e quando o CRO assume o controle do CRP por meio de suas agências pedagógicas, inspetores e comitês de consultores, se transforma no campo de recontextualização pedagógico oficial (CRPO); quanto maior for essa dominação das agências do Estado sobre as universidades e instituições de pesquisa, maior será a influência dos efeitos ideológicos sobre os discursos recontextualizadores.

A recontextualização possibilita interpretar os textos políticos como fragmentos em que alguns deles são mais valorizados que outros, são associados a outros fragmentos de textos, são ressignificados e refocalizados e transferidos de um contexto para outro. A recontextualização, para Lopes e Macedo (2011, p. 104), é um processo social em que “diferentes textos são simplificados, condensados e reelaborados”; parte dos textos é aproveitada, outra parte é desconsiderada, novas leituras são realizadas, são inseridas nesses contextos ideias iniciais que permitem sua significação.

O processo de recontextualização pode se desenvolver nas transferências de políticas entre diferentes países; Lopes (2004) explica que existem apropriações do governo nacional pelas agências multilaterais que são transferidas do poder central de um país para governos estaduais ou municipais, até chegarem às escolas os textos para servir de base para o trabalho e o ensino dos professores.

Dias e Lopes (2003, p. 1.158) reconhecem que, no processo de recontextualização de Bernstein, “são estabelecidas regras que constituem um princípio de apropriação de outros discursos” em que ocorre o processo de deslocamento e realocação de discursos, produzindo mistura de posicionamentos diversos e muitas vezes podem produzir diferentes sentidos.

As contribuições de Bernstein são produtivas para a compreensão do funcionamento da dimensão regulativa do discurso pedagógico, bem como as finalidades sociais da comunicação pedagógica. Ajudam a compreender a produção/circulação de discursos educacionais implicada em processos de produção, articulação, reinterpretação, resistência e mudança nos diferentes contextos atravessados por relações de poder e saber. Por outro lado,

Lopes e Macedo (2011) afirmam que a recontextualização pode explicar a produção de híbridos culturais.

Ball (1992) e Bowe et al. (1992) se apropriam do conceito de recontextualização em Bernstein para pensá-lo como resultado de uma bricolagem de discursos, um investimento teórico em que buscam romper com a perspectiva hierarquizada das regras que configuram o dispositivo pedagógico em Bernstein (1996; 1998). Em um segundo momento, apropriando-se das discussões culturais pós-estruturalistas e pós-coloniais, Ball (2001) passa a pensar a recontextualização por hibridismo para compreender as especificidades expressas nas políticas locais em um contexto de forte movimento de globalização (LOPES, 2005). Ball propõe que as políticas educacionais que têm implicações nos discursos pedagógicos sejam pensadas em sua circularidade; ou seja, como território em que sentidos culturais estão sendo disputados, negociados e reconfigurados. Essa é uma abordagem da política e dos discursos implicados na política que procura captar o dinamismo presente nelas desde o seu processo de concepção até a sua concretização no cotidiano da escola (MAINARDES, 2006; 2007).

Como afirma Tura (2009), “o dinamismo dos processos de recontextualização pressupõe deslocamentos constantes, movimentos de rupturas e de lutas por hegemonia que se dão nos diferentes contextos da ação educativa” (p. 134); é nessa perspectiva que Lopes (2005) procura se apropriar das contribuições de Ball para pensar as políticas curriculares, concebendo-as como produção que acontece no processo de disputas e embates, assumindo-as como tentativas provisórias de atribuir um único sentido ao texto curricular. A seguir trarei o conceito de hibridismo cultural de García Canclini para pensar as construções de políticas curriculares na formação inicial de professores de Física.

1.1.2 Hibridismo cultural em García Canclini

O conceito de hibridismo, que Ball (2001) incorpora em suas análises, tem a ver com o processo de negociação de sentidos em torno de conteúdos culturais (GARCÍA CANCLINI, 2019). Uma negociação implicada nas relações de poder em que determinados significados procuram se impor a outros. Trata-se de um mecanismo de produção de sentidos que permite que as diferenças sejam percebidas, incorporadas e ao mesmo tempo reivindicadas em um processo de homogeneização cultural (HALL, 1997).

García Canclini (2019) é um teórico do campo dos Estudos Culturais que se propõe pensar o conceito de hibridismo cultural sob um viés político que se estabelece por meio de interações entre as culturas de elite e indígena. O autor se referencia nos estudos sobre

hibridismo aplicados à Biologia desenvolvidos por Mendel em 1870, ciência em que o híbrido é o ser originário do cruzamento de espécies diferentes. Os estudos de Mendel tiveram como base o cruzamento de genética botânica que teve como resultado o aumento da variedade genética das espécies, com a melhoria de crescimento, resistência, qualidade e nutritiva delas, além de possibilitar a sobrevivência em diferentes habitats e clima. García Canclini (2019) afirma que diferentes campos das ciências sociais se apropriaram da ideia de hibridismo para pensar suas problemáticas e lembra que Pierre Bourdieu utilizou esse conceito como metáfora para refletir sobre os processos simbólicos associados aos conceitos de capital cultural e mercados linguísticos.

Nesse contexto, é especialmente importante o estudo de García Canclini (2019) sobre a forma como se instituíram as culturas latino-americanas, marcadas pela força do hibridismo. O autor utiliza o termo hibridismo por entender que ele é mais abrangente do que as ideias de mestiçagem e sincretismo, que dizem respeito a tipos de mesclas específicas, raciais e religiosas, respectivamente. Dessa forma, é mais produtiva para a investigação das mesclas culturais.

García Canclini (2019) argumenta que o hibridismo intercomunica o tradicional e o moderno implicado em uma lógica que possibilita a reprodução e a legitimação da organização sociopolítica latino-americana e afirma que a hibridação é produtiva na medida em que garante a sobrevivência da cultura indígena e modifica a cultura do colonizador, constituindo dessa forma aquilo que García Canclini (2019) define como culturas híbridas na América Latina.

O autor busca romper com a ideia de culturas estanques e puras, visto que a hibridação cultural diz respeito às formas pelas quais diferentes conteúdos culturais se separam de seus contextos de origem e se recombina com outros conteúdos de origem, configurando novas culturas. Trata-se de um fenômeno histórico-social presente desde os primeiros deslocamentos humanos que resultaram em contatos permanentes entre grupos culturais distintos, processos que resultam da criatividade individual e/ou coletiva.

Os processos de hibridismo são pensados como ruptura com o culturalmente instituído. Neles, bens simbólicos são desterritorializados e reterritorializados, transferidos de um território original e introduzidos em outro, num movimento sempre relativo e parcial em que se produz uma mescla cultural que mantém referência com algo anterior, mas significando outra coisa que é diferente desse algo anterior.

A hibridação cultural diz respeito às formas pelas quais diferentes conteúdos culturais se separam de seus contextos de origem e se recombina com outros conteúdos,

configurando novas práticas. Trata-se de uma mescla entre duas ou mais culturas, gerando uma nova que carrega elementos das antigas. Hábitos, atitudes e costumes das culturas originais se transformam, dando origem a novas formas de viver. Foi assim que muitas civilizações e muitos estilos de vida surgiram nos últimos séculos.

Para García Canclini (2019), o processo de hibridação cultural da América Latina pode ser caracterizado como um fenômeno sociocultural em que culturas que existiam separadamente se mesclam e geram outras culturas. Um hibridismo que desencadeia combinações e sínteses aleatórias. Em suas reflexões, García Canclini (2019) dá atenção aos ritos e cultos e populares nos processos de recepção e apropriação dos bens simbólicos. Rompe com a compreensão de que o popular se constitui apartado do erudito e vice-versa. Culturas não são “fechadas em si mesmas”. O popular não é monopólio dos setores populares; o popular se constitui em processos híbridos e complexos em que são mesclados signos, bens simbólicos de diferentes culturas, entrelaçamentos que possibilitam a constituição de “culturas híbridas” marcadas por conflitos e antagonismos, pois negociações e contradições são próprias do processo de hibridação.

Os processos de hibridação são produtivos para a reflexão sobre as relações entre cultura e poder de uma perspectiva menos verticalizada e binária e sobre como as interações sociais podem ser dissimuladas, uma perspectiva de investigação das relações sociopolíticas e culturais mais descentralizadas e multideterminadas e que possibilita compreender as formas pelas quais práticas culturais ocupam lugar importante no processo de desenvolvimento político, visto que se constituem em vias de expressão simbólica, com ação e atuação efetivas.

Para explicar a hibridação, García Canclini (2019) apresenta três processos fundamentais de hibridação: a descoleção dos sistemas culturais organizados; a desterritorialização dos processos simbólicos; e, como consequência, a expansão de gêneros impuros. Para o autor, a descoleção dos sistemas culturais organizados implica a ruptura com os sistemas de organização de bens simbólicos construídos pelo pensamento moderno, que classifica e hierarquiza esses bens, privilegiando aqueles identificados com as elites detentoras do poder. É dessa forma que García Canclini (2019) busca explicar as diferenças hierarquizadas entre o culto e o popular, entre estratos culturais de classes sociais distintas, bem como entre produções culturais aproximadas pela atuação das tecnologias (LOPES, 2005). Para aquele autor, os processos de descoleção no mundo vêm se intensificando com o avanço das tecnologias de informação e comunicação e, dessa forma, acabam por borrar as fronteiras estabelecidas pelos sistemas de organização modernos, favorecendo processos de desterritorialização das produções simbólicas, abalando as associações lineares entre cultura e

território. Nessa dinâmica, as produções simbólicas estão sujeitas a permanentes processos de reterritorialização e realocação, ainda que esses processos sejam sempre relativos e parciais, em novos territórios.

Para García Canclini (2019), a desterritorialização implica a perda da relação suposta como natural entre cultura e territórios geográficos e sociais; por sua vez, a reterritorialização diz respeito às novas realocações territoriais. Os processos de descolecionar, desterritorializar e reterritorializar produzem gêneros impuros, culturas híbridas que implicam ressignificação e instauração de novos sentidos sem orientação predefinida, uma impureza conferida pela impossibilidade de classificar esses gêneros segundo padrões predeterminados. Gêneros impuros habitam a interseção entre os gêneros colecionados pela Modernidade, como o erudito e o popular; a ciência e o senso comum (MACEDO, 2004).

García Canclini e suas análises da cultura estimulam a pensar que as coleções teóricas com as quais usualmente o currículo é interpretado se dissolvem, produzindo associações aparentemente contraditórias em nome de finalidades distintas daquelas entendidas como originais. A cultura, que com Bernstein (1998) poderia ser pensada em termos de classificações de categorias, identitariamente definidas por relações de poder, assume um caráter difuso, no qual identidades e diferenças se mesclam e princípios de classificação não são mais reconhecidos como tais, um processo que possibilita romper com hierarquias sociais, mantendo as desigualdades. O processo da desterritorialização está associado às mudanças na vida e à perda de relações sociais com a cultura e o território. Por sua vez, a reterritorialização carrega a ideia de retorno ao território com as antigas e novas produções simbólicas. Os gêneros ou culturas impuras são produzidos nos processos de descoleção e reterritorialização. Lopes (2005) compreende que esses processos são múltiplos de ressignificação; novos sentidos são instaurados e não possuem regras fixas que guiem a hibridação.

O hibridismo, no entendimento de Matos e Paiva (2007), permite analisar, com novas perspectivas, os processos de reconhecimento, legitimação e apropriação das políticas curriculares nas diferenças instâncias de tramitação e negociação até a prática que mobilizam e (des)sedimentam sentidos, mas contribuem para o bloqueio de outros. Segundo as autoras, o hibridismo produz uma ruptura e uma associação simultânea entre o antigo e o novo que possibilita a emergência de um outro que mantém relações, mas é ao mesmo tempo diferente daquilo que o antecede.

Em diferentes épocas e contextos, a educação e as reformas são efetivadas pelo direcionamento de determinado discurso curricular que combina experiências tradicionais, nacionais e locais. Matos e Paiva (2007) reconhecem que o hibridismo atua de forma a

traduzir e negociar as novas experiências com as experiências já disponíveis, produzindo novos sentidos na educação. Dessa forma, o hibridismo abre possibilidades para a investigação das complexidades implicadas nos movimentos de contestação e resistência para chegar à mudança social, incorporando novos sentidos e significados aos discursos para Educação e currículo.

São essas reflexões sobre recontextualização (BERNSTEIN, 1996; 1998) e hibridismo (GARCÍA CANCLINI, 2019) que são apropriadas por Lopes (2005) para investigar as políticas de currículo e se mostraram produtivas para a realização desse estudo que tem como objeto o PIBID na formação inicial de professores de Licenciatura em Física para a Educação Básica, discursos dos professores formadores, pesquisadores de ensino de Ciências e Física e documentos oficiais em defesa do PIBID.

1.1.3 Recontextualização por hibridismo

Assumindo uma perspectiva pós-estrutural, Lopes (2005) reconhece os limites do conceito de recontextualização em Bernstein, mas afirma sua importância para a pesquisa das políticas de currículo. Para a autora, o conceito é produtivo para o processo de identificação “das reinterpretações como inerentes aos processos de circulação de textos, articular a ação de múltiplos contextos nessa reinterpretação, identificando as relações entre processos de reprodução, reinterpretação, resistência e mudança, nos mais diferentes níveis” (LOPES, 2005, p. 55) e, principalmente porque contribui para a compreensão de que as políticas de currículo articulam contextos macro (Estado/gestão) e micro (escola).

Lopes (2005) se apoia das contribuições de Stephen Ball (1994; 1998; 2001), que desenvolveu estudos no sentido de viabilizar a articulação desses conceitos para afirmar que é possível identificar o hibridismo nas propostas curriculares brasileiras, nos discursos que circulam nos processos de produção/implementação dessas políticas. A autora assume esses textos como produções híbridas que circulam e estão abertos a novas leituras, interpretações, significações. Para ela, a ideia de circulação de sentidos pode ter inspirado Ball a se apropriar da ideia de recontextualização para investigar políticas educacionais considerando as articulações e reinterpretações em múltiplos contextos. Em suas apropriações, o autor opera a ideia de recontextualização como bricolagem de discursos e textos (BALL, 1994; 1998; 2001). A incorporação do conceito de hibridismo à ideia de recontextualização acontece na medida em que Ball aprofunda as reflexões sobre os tensionamentos globais-locais no processo de produção de políticas.

Por sua vez, o hibridismo é apropriado a partir de aportes pós-estruturalistas e pós-coloniais (LOPES, 2005). Essas apropriações possibilitam que Ball passe a compreender “que, no mundo globalizado, os processos de recontextualização são, sobretudo, produtores de discursos híbridos” (p. 56), que mesclam e recontextualizam lógicas globais e locais; processos em que as demandas disciplinares “entram nas lutas pela significação do projeto curricular que se pretende hegemonizar, mas, ao serem articuladas com outras demandas, são hibridizadas, perdendo seus sentidos *originais*” (OLIVEIRA, 2011, p. 53, grifo da autora).

Segundo Lopes (2005), a ideia de hibridismo cultural associada à recontextualização fundamenta a compreensão de que as políticas de currículo são “políticas culturais que visam a orientar determinados desenvolvimentos simbólicos” (p. 56). Dessa forma, buscam favorecer determinados processos de transformação social, estabelecendo consensos em torno de seus objetivos.

Lopes (2004) afirma que a recontextualização por hibridismo é importante para a compreensão do processo e desenvolvimento de políticas curriculares, um conceito que auxilia na compreensão das ambivalências que caracterizam essas políticas e que resultam de processos de bricolagem fundamentais para a sua legitimação, para a constituição de consensos tendo em vista as mudanças pretendidas. Uma política sempre é formulada com o objetivo de produzir mudanças, ambivalências que resultam das negociações de sentidos, que favorecem deslizamentos e a incorporação de novos sentidos e significados em discursos, ações diversas globalizantes (LOPES, 2005); um processo em que determinados discursos são legitimados em detrimento de outros.

Essas reflexões é que orientam a escolha do conceito de recontextualização por hibridismo para o desenvolvimento desta tese, a partir do entendimento do PIBID como política curricular. Reconheço, com Lopes (2004; 2005), que a recontextualização por hibridismo possibilita identificar as disputas por significação implicadas na formação do professor de licenciatura em Física, tanto nos documentos oficiais quanto nos discursos da comunidade disciplinar de Física, que, no estudo, é constituída pelos pesquisadores em ensino de Física e pelos professores formadores do curso de Licenciatura em Física do Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) na Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

Na seção seguinte apresento o conceito de comunidade disciplinar, que é apropriado a partir das contribuições de Ivor Goodson (1995; 1997; 2008).

1.2 A comunidade disciplinar na formação em Licenciatura em Física

O estudo das disciplinas escolares é importante para a compreensão do currículo como campo de contestação e fragmentação, sujeito a mudanças (GOODSON, 1997). Esse autor assume as disciplinas escolares como construções sociais e políticas que articulam e são articuladas por diferentes sujeitos que se valem de recursos ideológicos e materiais com o propósito de beneficiar suas missões individuais e coletivas em busca de *status* e recursos para suas ações e legitimação.

Goodson afirma que as disciplinas são construções sócio-históricas que atendem a demandas específicas, sejam elas acadêmicas, científicas ou escolares. Dessa forma, mesmo reconhecendo a inexistência de relações identitárias diretas entre os diferentes tipos de disciplina que operam por mecanismos de regulação distintos, Goodson (1997) destaca que as disciplinas escolares tendem a se aproximar das acadêmicas na busca por *status*, território e recursos, aproximações que favorecem padrões de estabilidade e mudança curricular na medida em que os grupos que integram comunidades disciplinares atuam de forma a controlar os conhecimentos que serão legitimados nas disciplinas escolares. Para o autor, esse controle envolve negociações e estabelecimento de alianças em torno daquilo que vai ser legitimado e passará a orientar a produção de manuais escolares, planos de estudo, publicações especializadas e, conseqüentemente, projetar identidades e/ou perfis profissionais definidos como os mais adequados (GOODSON, 1997, p. 22).

São negociações implicadas em disputas pelo poder, com tentativas de legitimar certas propostas, correntes de pensamento, tendências e ações pedagógicas. O autor reconhece essa mobilização como parte de um jogo de interesses entre os grupos que ocorre para legitimar certo grupo com seus trabalhos acadêmicos e correntes científicas. Trago essas ideias do autor para estudo do grupo de professores formadores do colegiado de Física do CESP/UEA para compreender seus posicionamentos e interesses sobre a formação inicial dos licenciandos de Física articulados com o PIBID.

Goodson (1997) concebe as comunidades disciplinares escolares como grupos políticos que discutem e representam facções disciplinares que lutam por recursos e influências políticas e culturais na formação. Ao optar pelo termo facção, o autor busca demarcar a heterogeneidade que caracteriza as comunidades disciplinares que sofrem influências culturais. Trata-se de um movimento social que articula inúmeras missões e tradições que constituem um campo de conhecimento, representadas por grupos por vezes distintos, “uma coligação política com diversas facções disciplinares envolvidas numa luta política pelos recursos e pela influência” (GOODSON, 1997, p. 44).

As comunidades disciplinares são constituintes e formadoras de políticas (ABREU, 2011). Atuam fortemente no processo de produção de políticas curriculares que resultam de intensos processos de dissensos e negociações pela significação do conhecimento escolar e do perfil de professor apto a desenvolver esses conhecimentos na Educação Básica. São processos conflituosos que não apagam as diferenças. No estudo em que constata a existência de embates e divergências entre grupos que atuam no ensino de Biologia na Educação Básica e aqueles que desenvolvem pesquisas no campo do ensino de Biologia na universidade, Busnardo (2010) afirma que os dois grupos se articulam nos processos de disputa em torno da produção das políticas curriculares voltadas para o ensino de Biologia para a escola. Sem esgotar as diferenças e superar conflitos, esses grupos tendem a se unificar nos momentos em que se acirram os embates sobre currículo, recursos e formação.

Silva (2006) compreende que a comunidade disciplinar de ensino de Física tem produzido políticas curriculares para o ensino médio que são influenciadas pelo governo federal e são recontextualizadas em documentos oficiais – como os PCNEM – na busca de mudanças curriculares pretendidas no ensino médio e na formação continuada de professores. Segundo o autor, os discursos dessa comunidade disciplinar não terminam com os PCNEM; estão em constante negociação e disputa por significação que precisam da maior participação dos professores e alunos como protagonistas nas construções dessas políticas curriculares voltadas para o ensino médio.

Goodson (1995) entende que essa dimensão prescritiva tem o propósito de intervir no currículo escolar de forma a promover as mudanças previstas e desejadas. Dessa forma, para o autor, as políticas curriculares oficiais são instrumentos que servem aos interesses da comunidade e dos pesquisadores, ainda que a prescrição possa causar insatisfações e desilusões nos professores afetados pelo controle de seu trabalho, na busca incansável pela eficiência e eficácia, de forma a atender aos padrões de desempenho definidos pelos sistemas de avaliação externa (GOODSON, 2008). Relativizo essa afirmação a partir das contribuições de Lopes (2004; 2005), dado que o conceito de recontextualização por hibridismo possibilita romper com essa polarização hierárquica, resultando na compreensão de Goodson e contestada por Lopes, de que a política emerge de um centro de poder.

Lopes (2005) defende que, para compreender os processos de produção de políticas curriculares, é necessário entender como as disciplinas escolares se constituem, como produzem e reproduzem agentes que vão atuar disciplinarmente e como esses agentes tendem a relacionar conhecimento e currículo. César (2012) afirma que a comunidade disciplinar, constituída por professores e pesquisadores no ensino das diferentes disciplinas, é produtora

de políticas curriculares para o ensino básico e para a formação inicial e continuada de professores; tem participação ativa na elaboração de textos oficiais, na produção de materiais didáticos e publicações de trabalhos como estratégias de ampliar da sua atuação e influência. Elas influenciam e são influenciadas pelas políticas do Estado pela busca da legitimação de suas produções nas propostas curriculares e pela ampliação do campo de atuação e controle do conhecimento legitimados nas disciplinas escolares (GOODSON, 1997).

Nesses momentos, os grupos disciplinares que constituem a comunidade disciplinar se envolvem nas discussões, na produção de trabalhos; pesquisadores fazem circular suas pesquisas de forma a alcançar os professores nas escolas. São documentos que geralmente assumem caráter prescritivo (SILVA, 2006). Esse caráter prescritivo característico das propostas curriculares produzidas pela comunidade disciplinar de ensino de Física pode ser utilizado “para dar apoio e se apoiar em políticas curriculares oficiais, seja para resistir ou se antepor a essas políticas” (SILVA, 2006, p. 77).

Godoy (2019) questiona a dimensão de controle que as comunidades disciplinares exercem no processo de legitimação do conhecimento; afinal, são professores pesquisadores especialistas os responsáveis pela produção e disseminação do conhecimento, uma legitimação que é conferida internamente ao campo e que precisa alcançar um grau de legitimidade mais ampla; nesse processo as comunidades disciplinares cumprem função importante (PEREIRA, 2012).

Apesar da crítica, Godoy (2019) destaca que o conhecimento sempre estará aberto a novas interpretações. O processo de legitimação, inclusive, é pressionado por influências externas. A força/legitimidade de uma disciplina escolar é também resultado do trabalho de articulação da comunidade disciplinar; por isso é importante compreender que existe uma relação direta entre o trabalho do professor, sua disciplina específica e a distribuição de recursos, porque a departamentalização está associada ao estatuto da sua disciplina, a posição hierárquica que ela assume no currículo e que pode implicar melhores, ou piores, condições de trabalho, remuneração e ascensão na carreira acadêmica e/ou profissional. É essa compreensão que leva Goodson (1997) a afirmar que as comunidades disciplinares são administradas interna e externamente pela burocracia ligada ao regime político e econômico dos sistemas educativos locais e centrais. O autor reconhece que essa burocracia se orienta por interesses e missões próprios que podem ou não fortalecer grupos disciplinares, até mesmo cooptando-os para o gerenciamento de suas políticas. Uma via de mão dupla em que a burocracia legitima determinados grupos e é legitimada por eles, pois passa a contar com o apoio de grupos disciplinares internos e externos que envolvem pais, empregadores,

profissionais, políticos e outros. Goodson (1997, p. 51) afirma que a missão do grupo disciplinar é

promover a disciplina conquistando os grupos legítimos com vista à obtenção de apoio ideológico e de recursos. Para cumprir esta missão, a definição e retórica da disciplina são, num sentido muito real, um *manifesto* ou *slogan* político, porque o fundamento lógico de uma versão específica da disciplina é, nesse sentido, uma conveniência política. As disciplinas escolares bem-sucedidas devem aparecer como essenciais incontestáveis e monolíticas.

Ao afirmar a importância da ideologia para o processo de legitimação das disciplinas, Goodson (1997) remete ao alerta de Bernstein (1996) ao destacar as influências negativas da ideologia no processo de construção curricular. Dessa forma, Goodson (2008, p. 69) lembra que os grupos disciplinares são constituídos por

agentes vitais na provisão de serviços profissionais, e suas missões precisam ser negociadas e definidas com sensibilidade e serenidade. O exagero triunfalista leva, sistematicamente, a um desempenho profissional de pior qualidade, quando as forças da mudança atuam externa, mas ignorância interna.

Goodson (1995) identificou a influência dos grupos disciplinares nos estudos sobre o ensino secundário na Grã-Bretanha constatando que os especialistas das universidades atuaram de forma a superar as práticas vocacionais em curso no ensino secundário convencendo e estimulando os professores a incluir em suas disciplinas aspectos acadêmicos e abstratos de pouco interesse para a formação dos estudantes, mas de interesse do professor. Camargo e Nardi (2008) identificam processos análogos como de Goodson (1995) nos cursos de Licenciatura em Física em que frequentemente os licenciandos são orientados a seguir a área de pesquisa dos professores formadores sem que necessariamente essa seja uma escolha do licenciando, o que pode resultar em frustração, insegurança e despreparo do futuro professor.

Para Goodson, é preciso responsabilidade e ética nas negociações envolvidas no processo das produções curriculares. Elas precisam atender aos interesses e objetivos coletivos, não podem ser orientadas pelo atendimento às demandas e interesses de grupos particulares. Partindo desse entendimento, trago a discussão nesta tese sobre o grupo de professores formadores sobre a formação inicial dos licenciandos de Física e a articulação com o PIBID no CESP/UEA.

Nesse sentido assumo os pesquisadores da Sociedade Brasileira de Física (SBF) como comunidade disciplinar de ensino de Física no Brasil. Esses pesquisadores apresentam demandas, discutem as deficiências e possibilidades no desenvolvimento profissional nessa área de conhecimento no Brasil e se posicionam sobre o processo de formação dos licenciandos em Física para a Educação Básica e novas perspectivas para o campo de pesquisas e trabalhos na área da Física.

No livro *Pensando o futuro: desenvolvimento da Física e sua inserção na vida social e econômica do País* (2005)⁶, a SBF reconhece a importância das Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio no que se refere ao ensino da Física; corrobora a necessidade de aprofundamento dos conhecimentos didáticos, pedagógicos e experimentais articulados ao conhecimento científico e às tecnologias para qualificar as aprendizagens de Física na Educação Básica; alerta para a necessidade de uma formação que leve em conta a elevada evasão nos cursos de Licenciatura em Física no Brasil, uma formação que não deve ser enfraquecida pelo rebaixamento de seus padrões de qualidade em função desse quadro, mas que deve buscar um modelo de currículo com critério de qualidade, mais flexível, pautado pela contextualização dos conteúdos com novas metodologias, um currículo adaptado à realidade e à potencialidade local para o fortalecimento da formação profissional de professores para trabalho na escola; destaca que alguns professores que ministram aulas nos cursos de licenciatura não foram preparados para tal função e defende a importância das bolsas de iniciação científica com maior prazo de duração na formação inicial dos professores de Física no Brasil, além da criação de disciplinas introdutórias de nivelamento no currículo do curso de Física para diminuir a evasão. A SBF identificou que professores formados em Física optam por trabalhar em outras áreas, aumentando, conseqüentemente, a demanda na área do ensino de Física no Brasil.

Nota-se que a SBF (2005) compreende que é preciso investimento em soluções e pesquisas na formação inicial de professores no Brasil, defende cursos de formação de professores, cursos à distância e de complementação pedagógica na tentativa de diminuir em curto prazo o número insuficiente de professores de Física na Educação Básica. A SBF aponta o despreparo dos professores, e o discurso indica a necessidade da reformulação dos cursos de formação conforme os documentos oficiais da formação de professores no Brasil; é possível verificar a tentativa de legitimar as políticas educacionais promovidas pelo Estado. Para Rabelo e Dias (2017), os cursos de formação inicial de professores precisam fortalecer o exercício da docência, diminuir a insegurança dos licenciandos, o abandono do curso e da profissão.

No relatório de 2012, intitulado *A Física e o desenvolvimento nacional*⁷, a SBF apresenta algumas recomendações aos seus associados para formação profissional do professor de Física, tais como: estimular ações para melhorar o ensino fundamental e médio; expandir a Física experimental; estimular desenvolvimento científico tecnológico; adequar

⁶ Disponível em: http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos_diversos/publicacoes/FisicaBrasil_Dez05.pdf. Acesso em: 19 nov. 2021.

⁷ Disponível em: http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos_diversos/publicacoes/Relatorio_SBF.pdf. Acesso em: 19 nov. 2021.

prazos de bolsas, editais e regras de avaliação; incorporar na formação inicial as competências e inovações; revisar as propostas pedagógicas na formação do professor; aumentar a flexibilidade nos cursos de graduação e modernizar as grades curriculares na área educacional ou tecnológica de atuação do profissional.

O relatório destaca ainda que existem problemas relacionados à formação inicial dos professores de licenciatura em Física no Brasil que influenciam a formação de poucos profissionais na área para o ensino de Física na Educação Básica, como professores despreparados para o exercício da profissão; recomenda a atualização nos PPC dos cursos de licenciatura, incorporando temáticas associadas à tecnologia e incentivando os graduandos, através de bolsas de estudo e estágios, e maior articulação das universidades com as escolas. Essa recomendação da SBF (2005; 2012) com os cursos de formação de professores foi incorporada as Diretrizes Curriculares para Formação Inicial de Professores (2019), que pretende garantir os padrões de qualidade de formação docente nas instituições formadoras tanto nos cursos presenciais como a distância.

Identifico nos discursos da Sociedade Brasileira de Física (SBF, 2012) um alerta ao despreparo que vem ocorrendo nos cursos de licenciatura na formação profissional de professores e a necessidade reformulação dos cursos de licenciatura com técnicas instrumentais e científicas no Brasil. Porém os discursos registram que a SBF defende principalmente o desenvolvimento profissional mediante práticas voltadas a pesquisas, buscando apoio de recursos econômicos e políticos para o desenvolvimento computacional e científico de pesquisas na área da Física, incentivo a novos campos de trabalho para o físico pesquisador. Com Lopes (2011), identifico que se trata de um discurso carregado de sentido que projeta um perfil para o futuro professor de Física sustentado em uma concepção de conhecimento físico sem necessariamente problematizar quais seriam os objetivos de uma Física escolar na Educação Básica. No entanto, são discursos que circulam entre os atores que constituem a comunidade disciplinar de Física e são significados em parte aos documentos curriculares oficiais, como nas Diretrizes Curriculares para Formação Inicial de Professores para Educação Básica (2019), em conformidade com a BNCC.

De tudo isso, concluo que as comunidades disciplinares atuam e são influenciadas pelos processos de recontextualização por hibridismo, processos que sofrem influência de pressões externas e disputas internas, aquelas entre grupos disciplinares que defendem projetos diferenciados no âmbito da comunidade mais ampla. No entanto, essas disputas podem ser minimizadas quando a disciplina que constitui a razão de ser da comunidade é

percebida como estando ameaçada ou quando é preciso articular esforços para garantir, ou ampliar, o lugar da disciplina no currículo.

Compreendo que as comunidades disciplinares de Goodson são fundamentais na compreensão da participação dos grupos de disciplinas no processo de produção de políticas curriculares, como o PIBID. Mas quais discursos de conhecimento, de currículo, em que o perfil de professor de Física está sendo significado nos objetivos do PIBID-Física? Como esses significados são recontextualizados nos discursos dos pesquisadores em ensino de Física e nos discursos dos professores formadores entrevistados? Quais os impactos dessas recontextualizações para a disciplina Física escolar?

No próximo capítulo apresento os discursos e as produções acadêmicas dos professores pesquisadores do ensino de Física que reconheço como participantes de comunidades disciplinares de Física, destacando como se posicionam frente a essas questões.

2. FORMAÇÃO EM LICENCIATURA EM FÍSICA: DISCURSOS E SENTIDOS

Neste capítulo faço uma discussão a partir dos campos de Ciências e Física e formação de professores, buscando identificar os sentidos e disputas por significação nos discursos dos pesquisadores que fazem parte de comunidade disciplinar de Física. Na sequência trago algumas críticas para pensar à política curricular na formação inicial de professores de Física. Finalizarei o capítulo com as análises sobre as orientações dos documentos oficiais no contexto de formação inicial de professores de Física para a Educação Básica.

2.1 Discutindo a formação em licenciatura: sentidos em disputa

As críticas e os questionamentos aos modelos de formação de professores têm alimentado o debate entre pesquisadores desse campo. No caso das licenciaturas, o debate se torna ainda mais acirrado porque envolve discursos hierarquizados de conhecimento que tendem a privilegiar o conhecimento específico de cada área em detrimento do conhecimento pedagógico necessário ao exercício da docência (GATTI; BARRETO, 2009). São tensões que se expressam nas disputas entre os cursos de bacharelado e os de licenciatura afirmando a qualidade da formação oferecida e o prestígio social dos primeiros, ainda que, em especial no caso da Física, o campo de trabalho para o licenciando seja muito mais amplo do que para o bacharel.

Essas disputas e tensões também expressam falta de compreensão sobre a finalidade da escola básica no processo de formação dos licenciandos e se refletem nos discursos dos professores formadores. Como destacarei no decorrer do texto, o curso oferecido pela UEA – Campus Parintins privilegia os conhecimentos teóricos específicos da área em detrimento dos conhecimentos pedagógicos, caracterizando disputas entre conhecimentos teóricos específicos e conhecimento pedagógico que contribuem para esvaziar a formação do professor que irá atuar na Educação Básica.

Reconheço que a licenciatura e o bacharelado são campos em disputa e distintos; no caso dos cursos na UEA, eles são apropriados conforme a necessidade por região; por essa razão, no interior do Estado a maioria dos cursos é de licenciatura, para formação de professores, e na capital do Amazonas existem vários cursos de bacharelado com foco profissional para o desenvolvimento tecnológico em empresas e indústrias.

Em relação às licenciaturas em geral, mas com destaque para aquelas áreas relacionadas às chamadas “ciências duras” a pouca articulação entre os conhecimentos específicos e os pedagógicos tende a se refletir na atuação dos professores em sala de aula, em

especial no início da carreira. Essa é uma dificuldade que pode ser explicada pela hegemonia que a lógica da razão científica (PEREIRA, 1998) ainda exerce na organização dessas áreas do conhecimento. Kramer (1994) fornece algumas pistas sobre um dos caminhos a percorrer para enfrentar esse desafio. Essa autora defende que as disciplinas científicas precisam ser concebidas a partir de suas histórias, como parte do processo e das relações de produção da humanidade, ressaltando a historicidade dos conteúdos que chegam às escolas como produtos do acaso, totalmente descontextualizados, vazios de significado.

Em estudo sobre as possibilidades e limites na formação de professores, Costa (2007) identifica a falta de conhecimento das práticas pedagógicas como um obstáculo que limita a formação do professor. Por outro lado, a autora reconhece que as dificuldades enfrentadas no exercício da profissão podem levar o professor a “assumir uma ação enquanto intelectual crítico, buscando construir coletivamente novas experiências educativas” (p. 225). Reconheço que é importante incorporar na formação dos licenciandos de Física o trabalho coletivo e as críticas sobre as práticas pedagógicas no enfrentamento das dificuldades da futura profissão.

Defendo o trabalho pedagógico e à docência como fundamentais no processo de formação dos futuros professores de Física; Gatti et al. (2019) afirmam que

o trabalho pedagógico é a essência das atividades escolares e, portanto, a essência do trabalho dos professores. Trabalho que, como em outros setores da atividade humana, precisa ser aprendido e para o qual já se consolidaram conhecimentos. A docência deixou de ser uma ação espontânea, que pode ser desenvolvida por intuições apenas para se tornar campo de ação com base em fundamentos filosófico-sociais, histórico-psicológicos e fundamentos de práticas específicas que demandam domínio de conhecimentos integrados a conhecimentos científicos e humanistas para a ação educacional voltada às novas gerações, em que linguagens, tecnologias e estruturas interpretativas constituem seu cerne (p. 19).

O processo de formação de professores é complexo e dinâmico e envolve questões sociais, econômicas, culturais e políticas, além de diferentes discursos sobre o trabalho pedagógico e à docência nas instituições de ensino como alertam os autores, em processo permanente de disputa que nem sempre leva em conta as especificidades e finalidades da docência e do ensino.

Ao longo dos anos, a Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (Anfope) tem estado presente nos movimentos em defesa de políticas de formação e valorização profissional da educação que assegurem o reconhecimento social do magistério, seu profissionalismo e sua profissionalização. Nessas lutas, a entidade tem operado a partir de um discurso de docência entendida como base da formação de professores que, por sua vez, deve possibilitar o “pleno domínio e compreensão da realidade do seu tempo, com a consciência crítica que lhe permita interferir e transformar as condições da escola, da

educação e da sociedade” (ANFOPE, 1998, p. 24). Esse sentido de docência, ainda que não encerre o processo de disputa por significação, tem orientado a intervenção dos educadores filiados à Associação no debate e na formulação de políticas de formação.

Por sua vez, Tardif (2014) defende um modelo de formação em licenciatura articulado com o campo de atuação do professor, o trabalho na escola, as discussões sobre as dificuldades do ensino e problemas relacionados à Educação Básica, a troca de experiência entre graduandos e professores e com foco na docência no processo de formação dos licenciandos. “Uma perspectiva que rompe com um modelo universitário de formação de professores é baseada num modelo aplicacionista do conhecimento” (TARDIF, 2014, p. 270), que obedece a uma lógica disciplinar e não a uma lógica profissional centrada no estudo de tarefas e não na realidade do trabalho do professor, e que não leva em consideração as crenças, representações anteriores e conhecimento sobre ensino dos futuros professores e fornece muitas informações, mas sem aprofundamento e processamento no decorrer do magistério.

Os professores são seduzidos e ao mesmo tempo repreendidos em sua profissão por discursos que orientam como devem ser e agir no trabalho para que sejam perfeitos e verdadeiros em seus ofícios na escola. Garcia, Hypolito e Vieira (2005) entendem que esses diferentes discursos, regimes de verdades e formas de subjetivação disputam e lutam por imposição de significação no papel do professor na escola, e esse processo também acontece na formação docente diante dos desafios da cultura e do mundo contemporâneo.

Prosseguindo, Tardif (2014) defende a dimensão prática da profissão docente. Para o autor, os professores são sujeitos de conhecimentos, produzem saberes práticos e saberes pedagógicos. E essa prática deveria ser realizada com base em conhecimentos específicos na área da sua profissão futura; as grades curriculares deveriam contemplar um número maior de disciplinas práticas de formação profissional.

Por sua vez, Pimenta (2007) afirma que a insuficiência na formação está relacionada à existência de um distanciamento entre o espaço de formação e o espaço de atuação do futuro profissional. A autora defende que o processo formativo do futuro professor deve se pautar pela oferta de oportunidades para que o estudante possa desenvolver uma postura crítica em que a pesquisa seja assumida como princípio formativo. Também explicita a necessidade de ressignificar a formação docente tomando por base o trabalho do professor na escola. Para a autora, essa formação deve ser compreendida como um processo contínuo, que precisa ser ajustado à realidade atual da educação.

Pimenta e Lima (2008; 2012) alertam para o modo de aprender a profissão, conforme a perspectiva da imitação, observação dos modelos existentes na prática consagrados como bons. Para aprender a profissão a partir da investigação e da apropriação das experiências dos bons professores da escola, reconheço com a autora, é preciso que seja elaborada uma análise crítica com base na interação dessas experiências práticas, criando seu próprio modelo de ensinar.

No entendimento de Pimenta e Lima (2008; 2012), existe uma valorização da prática de forma a modelar a atuação e a formação profissional docente ao ensino tradicional na escola, reduzido ao bom fazer docente que não valoriza a formação intelectual do professor, baseado no conformismo, conservando velhos hábitos, ideias, valores, comportamentos que são legitimados pela cultura dominante. Talvez por essas razões explicadas pelas autoras, é possível verificar que os professores em início de carreira tendem a aderir e dar continuidade ao trabalho tradicional na escola, uma redução do trabalho docente à prática, ao desenvolvimento de certas habilidades técnicas para desenvolver ações de ensino e aprendizagem na escola.

Para Pimenta e Lima (2008; 2012) o desenvolvimento de habilidades sozinho não dá conta da resolução dos problemas relacionados ao exercício profissional do professor. Dessa perspectiva, Pimenta (2006) defende que a prática docente é crucial na formação de professores, pois possibilita problematização, busca de soluções para problemas, utilização de novas metodologias experimentais para o enfrentamento da complexa situação de ensino na escola.

Concordo com Pimenta (2006; 2007) que é necessário, no processo de formação dos licenciandos, maior convivência com seu futuro ambiente de trabalho, a escola, para conhecer a realidade, verificar os problemas, ganhar experiências e conhecimento sobre as práticas de sala de aula junto com alunos e professores. E entendo que os projetos de extensão, PIBID e Residência Pedagógica podem promover maior convivência do licenciando com a Educação Básica, possibilitando articular os conhecimentos específicos da Física acadêmica com os da Física escolar, corroborando com as preocupações de Pimenta e Lima (2008) sobre a prática e a necessidade da Didática nos cursos de formação de futuros professores. As autoras estão preocupadas com a insuficiência da compreensão sobre os saberes docentes no processo de ensinar. Nessa perspectiva, defendo que, no curso de formação de professores de Física, a disciplina Didática precisa ser contextualizada com o ensino de Física em todas as disciplinas metodológicas e práticas, visando o melhor desempenho do licenciando no futuro exercício da profissão na escola.

2.2 Críticas à formação dos licenciandos em Física

As críticas produzidas no campo da formação docente sobre os cursos de licenciatura se reproduzem também para as licenciaturas em Física, algumas agudizadas pelos notórios problemas do ensino de Física nas escolas de Educação Básica, em especial no Ensino Médio. No entanto, aqui também essa crítica normalmente não inclui a reflexão sobre a natureza desse conhecimento e sobre as finalidades do seu ensino nesse nível de escolaridade. Moreira (2018), por exemplo, localiza motivos que podem explicar o que ele entende como crise do ensino de Física na Educação Básica no Brasil: diminuição da carga horária semanal de seis horas para duas horas, falta de professores de Física e de laboratórios nas escolas, trabalho interdisciplinar sem relação com a Física, ensino centrado no professor e baseado no treinamento dos alunos para responder exercícios padronizados; segundo o autor, esses são fatores que resultam em pouca predisposição dos alunos à aprendizagem de Física, gerando uma indisposição que impossibilita o cultivo do gosto pela Física.

Para Moreira (2018), existe deficiência no ensino e aprendizagem dos conteúdos de Física na graduação; ele defende novas formas de ensinar, através de didática específica e transferência didática, para despertar o interesse dos graduandos que chegam à universidade sem o conhecimento básico de Física. No entanto, alerta que a ênfase nas teorias com pouca contextualização histórica também caracteriza a formação na licenciatura e contribui para que o futuro professor passe a atuar na Educação Básica reproduzindo práticas de ensino que se limitam às aulas expositivas e resoluções de listas de exercícios.

Na mesma direção, Carvalho e Sasseron (2018, p. 46) defendem o ensino por investigação com resolução prática de problemas e envolvimento coletivo dos alunos nas ações de análise de variáveis de forma a “coletar dados, identificar influências, formular explicações, estabelecer limites e condições para que sejam validadas as ações”. E destacam a importância de as práticas científicas estarem agregadas nas novas Diretrizes da Formação Inicial de Professores.

Por sua vez, Pacca e Villani (2018, p. 68) compreendem que ainda é um desafio para as pesquisas apontar a formação adequada para o professor de Física, mas reconhecem que é preciso realizar uma formação “articulada entre a formação inicial e a continuada que contemple aprendizagens marcantes tanto conceituais quanto experienciais, principalmente envolvendo atuações em grupos e colaborativas”; dessa forma o professor estaria mais preparado para argumentar e transmitir experiência e valores aos alunos.

Os autores defendem que o professor precisa estar em constante atualização de seus conhecimentos e interação pedagógica com a realidade escolar, aprendendo com os alunos, acompanhando as transformações da educação escolar e do mundo (PACCA; VILLANI, 2018). Os autores entendem que o diálogo colaborativo entre alunos e professores é um passo importante na construção do ensino e da aprendizagem de Física na escola.

As atividades práticas de Ciências na escola, segundo Andrade et al. (2011), podem ser divididas em estudos do meio, experimentação, visitas com observação a ambientes externos à escola; são fundamentais para a compreensão da Ciência. Porém os autores afirmam que é preocupante a falta dessas atividades no cotidiano escolar, principalmente no primeiro contato dos alunos com a construção do conhecimento científico das leis, fenômenos e aplicações desse conhecimento.

Concordo com Andrade et al. (2011) quando reconhecem que o desenvolvimento das atividades práticas depende das decisões pedagógicas dos professores, e não apenas da vontade do professor ou do apoio da escola, mas sim dos conhecimentos adquiridos no decorrer da formação profissional e no exercício profissional. Segundo os autores, é preciso mudar a visão dos professores de que as atividades práticas servem apenas para comprovar o que é visto na aula teórica; precisam ser valorizados o conhecimento produzido e a aprendizagem adquirida dos alunos no decorrer dessas atividades.

No campo da educação em Ciências, Delizoicov e Angotti (1994) afirmam que as deficiências na formação dos licenciandos apresentam dimensões qualitativas e quantitativas que são impossíveis de serem superadas em médio prazo. Os autores reconhecem que esses problemas vão além do processo de formação; estão ligados a desprestígio da carreira, falta de cumprimento satisfatório das universidades com a formação e habilitação do professor para o magistério.

A deficiência na formação dos licenciandos reconhecida por Delizoicov e Angotti (1994) realmente existem, e reconheço isso neste trabalho com as comunidades disciplinares formadas por professores formadores na licenciatura de Física e pesquisadores do ENPEC, que apoiam nas discussões sobre conhecimentos e práticas no ensino de Física e os novos sentidos na formação inicial de professores para a Educação Básica em defesa do PIBID.

Por sua vez, Krasilchik (2012) reconhece que as deficiências na formação limitam a capacidade de atuação dos docentes. Para essa autora, a situação ficou mais grave a partir da expansão do ensino superior, com a implantação da Resolução nº 30/70, pois, se antes a deficiência era apenas na área metodológica, com a expansão ela se ampliou para a formação

com base nos conhecimentos específicos, gerando insegurança no ensino dos conteúdos, baixa qualidade das aulas e aumento da dependência dos livros didáticos.

Nota-se nos argumentos de Krasilchik (2012) um deslocamento da discussão quando a autora defende a insuficiência dos conhecimentos específicos nos currículos dos cursos e atribui essa insuficiência à insegurança dos docentes. No entanto, ela admite que esse esvaziamento se soma às defesas metodológicas que existiam antes. Considero problemática essa afirmação que contrapõe qualidade e expansão. Penso também que a falta de articulação entre conhecimentos específicos e pedagógicos é o principal fator de insegurança dos professores no início da carreira. Como transformar as disciplinas científicas e acadêmicas em conteúdos escolarizáveis? A dependência dos livros didáticos pode ser explicada por eles apresentarem essas sistematizações de que o professor necessita.

Dando seguimento, Oliveira e Bastos (2008) apontam problemas na formação docente tais como: curto período de formação e superficialidade de conteúdo, condições de trabalho na escola desfavoráveis à capacitação docente e cursos de formação continuada a distância descontextualizados da realidade profissional, fatores que, segundo os autores, podem contribuir para a má formação inicial e continuada de professores no Brasil.

Concordo com Oliveira e Bastos (2008) e Pimenta (2006; 2007) que falta maior participação efetiva e articulação na formação inicial dos licenciandos com a realidade escolar; no curso de licenciatura em Física do CESP/UEA, o Estágio Supervisionado é o principal articulador dessa formação profissional com a escola, porém entendo que é necessário fortalecer a formação com desenvolvimento de projetos na escola, programa de iniciação docência como o PIBID e Residência Pedagógica que vão possibilitar a troca de experiência do graduando com o professor do ensino básico, maior tempo de convivência com o ambiente escolar na busca do fortalecimento da formação docente.

Os professores, no decorrer de sua formação e atuação profissional, são sujeitos que vivenciam demandas distintas, divididos entre éticas contraditórias, morais, pessoais, profissionais e técnicas, entre outras. Para Goodson (2008), o conhecimento, as técnicas e as práticas do professor estão condicionadas às exigências externas relacionadas às novas formas de conhecimento e treinamento do professor atrelado ao trabalho de campo e à própria função. Sobre a prática na formação do professor, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002, p. 13) afirmam que

o desenvolvimento profissional dos professores é objetivo de propostas educativas que valorizam a sua formação não mais baseada na racionalidade técnica, que os considera meros executores de decisões alheias, mas em uma perspectiva que reconhece sua capacidade de decidir. Ao confrontar suas ações cotidianas com as produções teóricas, é necessário rever as práticas e as teorias que as informam,

pesquisar a prática e produzir novos conhecimentos para a teoria e a prática de ensinar.

Para os autores, existe uma disputa em torno da formação docente que não se restringe ao debate acadêmico, também se expressa nas políticas educacionais voltadas para a formação desses profissionais. Observo que os autores defendem as habilidades e técnicas na formação de professores com base em teorias práticas específicas voltadas para o trabalho docente na escola, que tem relação com as novas Diretrizes de Formação Inicial de Professores no Brasil e movimentos globais que buscam padronizar e controlar a formação de professores (GOODSON, 2008).

Camargo e Nardi (2008) defendem a necessidade de reestruturar o currículo dos cursos de Licenciatura em Física de forma a dar mais ênfase às disciplinas de natureza pedagógica desde os primeiros semestres, promovendo maior articulação entre os conhecimentos específicos e os pedagógicos. Para esses autores, a realização de atividades práticas é essencial para a formação e o desenvolvimento do futuro professor. Eles evidenciam que os cursos de licenciatura trabalham os conteúdos descontextualizados da realidade. A natureza da formação em licenciatura tende a ser subordinada à formação de um curso de bacharelado.

Compreendo como positiva a defesa de Camargo e Nardi (2008) sobre a reestruturação do currículo, com ênfase nas disciplinas pedagógicas e articulação com conhecimentos específicos, atividades práticas; concordo que nos cursos de licenciatura a maioria dos conteúdos é descontextualizada do ensino médio e que o curso de licenciatura em Física tem tendência a se aproximar a um curso de bacharelado, devido a ter o foco principal em desenvolver os conteúdos específicos conforme a área dos professores formadores.

Gatti, Silva e Nardi (2008) também identificam um esvaziamento dos conteúdos pedagógicos naqueles modelos em que as disciplinas pedagógicas são adicionais, quase como um apêndice da formação do bacharel. Para esses autores, é essencial que os currículos dos cursos privilegiem maior vivência dos licenciandos em atividades de ensino e aprendizagem na realidade escolar.

Concordo com os autores quando afirmam existir um processo de desvalorização das disciplinas pedagógicas, principalmente nos cursos de licenciatura em Física, talvez por esses cursos terem em seu quadro a maioria de professores formadores com base em bacharelado; no caso do colegiado de Física do CESP/UEA, como verei a seguir nas entrevistas com os professores formadores, intensificam-se os estudos específicos e pesquisa em suas áreas de formação.

Para Tardif (2014), o desenvolvimento de disciplinas práticas na formação docente é fundamental para a formação profissional; verifico que essa falta de apropriação dos conhecimentos práticos no processo de formação dos licenciandos pode estar ocorrendo pela pouca articulação dos cursos de licenciatura com a escola. Reconheço que as disciplinas práticas da matriz curricular de formação inicial de professores de Física do CESP ficam sempre em segundo plano em vista das disciplinas específicas.

Gatti (2010) defende que é necessária maior compreensão sobre a prática exigida pelas diretrizes curriculares nos cursos de licenciatura nas áreas de Ciências, orienta a organização da prática no PPC e nas ementas das disciplinas de forma clara, e aponta problemas relacionados à articulação das disciplinas específicas e pedagógicas à falta de saberes tecnológicos e estudos nesses cursos voltados à especialização e não à formação de professores.

Um exemplo da falta de compreensão da prática citada por Gatti (2010) pode ser verificada na matriz do curso de licenciatura em Física do CESP/UEA 2014; existem disciplinas com parte da teoria organizada por assuntos e horas e a parte prática traz apenas as horas a serem trabalhadas pelo professor formador, deixando em aberto várias interpretações sobre a prática disciplinar; por esse motivo as práticas deixam de ser realizadas, influenciando de forma negativa a formação inicial dos professores.

A defesa da importância dos conhecimentos pedagógicos na formação pode ser identificada na afirmação de Pimenta e Lima (2008, p. 35), de que “a profissão do professor também é prática”. Argumentando em favor dessa prática, alertam para a necessidade de os cursos de formação incorporarem a Didática como teoria de ensino, pois ela pode “ampliar nossa compreensão das demandas que a atividade de ensinar nos coloca, a partir dos saberes acumulados sobre essa questão”.

Considerando a afirmação de Pimenta e Lima (2008) sobre a prática e a necessidade da Didática nos cursos de formação de futuros professores, é possível perceber que as autoras estão preocupadas com a insuficiência da compreensão sobre os saberes docentes no processo de ensinar. Nessa perspectiva, compreendo que, no curso de formação de professores de Física, a disciplina Didática precisa ser contextualizada com o ensino de Física em todas as disciplinas metodológicas e práticas, visando o melhor desempenho do licenciando no futuro exercício da profissão na escola. Isso implica a reflexão necessária sobre as finalidades e os objetivos da disciplina Física na Educação Básica.

Na última década, percebeu-se nas produções voltadas para a formação de professores o aumento de práticas e metodologias na formação inicial de professores, como afirmam Gatti et al. (2019); nesse sentido, os autores verificaram que

essa produção, no contexto da formação inicial, foi potencializada com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que contribuiu para fortalecer e revitalizar as licenciaturas provocando novas práticas e novas culturas no contexto dos cursos e das escolas da Educação Básica. E, na formação continuada, têm sido cada vez mais comuns as ações que dão ênfase ao trabalho colaborativo, tentando superar o isolamento dos professores e as ações de cunho marcadamente individualista (p. 195).

Os autores defendem o PIBID como potencializador dessa prática na formação inicial e continuada e que atualmente vem sendo defendido nas narrativas como estratégia de formação, utilizando a prática de pesquisas e de intervenção no desenvolvimento pessoal e profissional dos professores.

Foi possível identificar em Cortela e Nardi (2008) reflexões no campo da formação docente e na formação do professor de Física críticas aos modelos de formação que não levam em consideração as especificidades da docência e a natureza do conhecimento escolar. Essa falta de compreensão explica a importância que os conhecimentos físicos acadêmicos e científicos assumem nos currículos do curso com pouca ou nenhuma articulação que favoreça a compreensão sobre os complexos processos de escolarização desses conhecimentos. São conhecimentos de naturezas distintas, produzidos em contextos distintos para atender a finalidades próprias (CHERVEL, 1990). Os licenciandos se ressentem da ausência dessas discussões e se sentem fragilizados e inseguros quando chegam às salas de aula da Educação Básica. Para Camargo e Nardi (2008), os licenciandos de Física entendem que o curso de licenciatura não lhes proporciona segurança para iniciar uma profissão docente na escola, devido ao fato de o curso ser baseado em disciplinas específicas com resoluções mecânicas de problemas fechados, e indicam que o curso precisa de uma reestruturação curricular que articule os conhecimentos específicos com conhecimentos pedagógicos na formação dos futuros professores de Física.

Compreendo que a docência, no caso do curso de licenciatura em Física, é limitada à dimensão de conhecimento técnico-instrumental, em que o futuro professor fica encarregado apenas de implementar os métodos e técnicas para conquistar bons resultados; reconheço com Gatti et al. (2019) que as atividades profissionais docentes dos professores precisam ir além de técnicas e métodos e buscar questionar as intenções do ensino dirigido aos alunos na escola. A docência, segundo os autores, é uma atividade complexa que precisa ser investigada e contextualizada com a realidade escolar, voltada para ações do professor, formação,

habilidades, reflexão e consciência. Logo, a “docência seria uma prática reflexiva que ganha visibilidade no cenário educacional” (p. 182).

Os discursos apresentados pelos autores reconhecidos como participantes de comunidade disciplinar de Goodson, formada por professores e pesquisadores do campo de formação, defendem a prática e o diálogo críticos voltados para a profissão com maior participação dos professores nos documentos oficiais da Educação na formação de professores; estão presentes problemas diversos, que vão desde o modelo universitário de formação à estrutura curricular do curso, a disciplinas de conhecimentos específicos que tendem a sobressair sobre disciplinas pedagógicas, e legitimam o processo de formação com realização de práticas, desenvolvimento de saberes docentes, atividades de projetos e oficinas nas escolas. Esses debates e discussões na formação de professores foram em parte implementados nas Diretrizes de 2019 e ainda estão em fase de discussão para atualização do novo projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA.

Nos discursos da maioria autores do ensino de Física existe uma legitimação das disciplinas práticas nas matrizes curriculares nos cursos de Licenciatura em Física; elas evidenciam a falta de articulação do desenvolvimento de atividades nas escolas, a reestruturação dos cursos de licenciatura levando em consideração os documentos oficiais quanto às práticas e experiências docentes para fomentar uma melhor formação profissional para a Educação Básica. A maioria dos autores compreende que os cursos de licenciatura se aproximam dos cursos de bacharelado na estrutura das matrizes curriculares, no desenvolvimento técnico-disciplinar descontextualizado da realidade escolar reconhecido neste trabalho como local de profissão do professor; o fator que se destaca nos cursos de licenciatura é a ênfase nos conteúdos específicos em detrimento dos conteúdos pedagógicos que considero como ponto fundamental no processo de formação docente.

2.3 Estudos de documentos curriculares para Licenciatura em Física

Nesta seção utilizo o conceito de recontextualização por hibridismo apropriado por Lopes (2004; 2005) para analisar as disputas por significação na formação de professores de Física em documentos oficiais, verificando convergências e divergências entre a formação inicial e a Educação Básica; alguns discursos são priorizados em detrimento de outros em busca de novos sentidos para o modelo de formação inicial de professores de Física no Brasil.

As comunidades disciplinares formadas por professores do ensino médio e pesquisadores do ensino de Física participaram efetivamente das discussões e formulações do

processo de definição das competências e habilidades para a Educação Básica na formulação das Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) - Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (2006) e, conseqüentemente, para a formação necessária para os professores de Física. Esse texto, que contou com intensa participação das comunidades disciplinares na produção de documentos e debates sobre a reforma do ensino médio, foi subsidiado pelas contribuições de pesquisadores e professores das comunidades disciplinares sistematizadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (1998), tais como as competências e habilidades como princípios norteadores do processo de organização e seleção de conteúdo para o ensino de Física no currículo escolar (SILVA; LOPES, 2007).

As Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2006), em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LBDEN/96, buscam orientar o direcionamento e a organização dos conhecimentos a serem trabalhados no Ensino Médio nas disciplinas de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Organizam as disciplinas buscando favorecer a interdisciplinaridade e a contextualização, promovendo as competências humanas relacionadas ao conhecimento matemático e científico e tecnológico importante no desenvolvimento da formação do cidadão e da profissão. Orientações que dizem apenas aquilo que os professores devem fazer sem produzir reflexões sobre as especificidades e finalidades da Física escolar que possam criar condições para que os professores desenvolvam esses conhecimentos com os alunos na escola ou fora dela.

A Lei nº 13.415/17, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e estabeleceu uma mudança na estrutura do Ensino Médio e tem papel fundamental na legitimação da formação inicial e continuada de professores, segundo Gatti et al. (2019), pois a partir desse marco histórico foi instituído o prazo de dez anos para realizar a formação de professores com nível superior para atender à demanda de formação na Educação Básica em todo o país. A lei reafirma a LDBEN/96 e consolida a formação de professores para Educação Básica em conformidade com as Diretrizes de 2002, que orientavam a formação por áreas disciplinares, tratando da formação docente pedagógica e de conteúdo específicos disciplinares, mas que não foram efetivadas, sendo retomada essa discussão nas Diretrizes de 2015.

Por sua vez, a Resolução CNE/CP nº 1/02⁸, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação do professor para Educação Básica em nível superior, que trata dos

⁸ Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159261-rcp001-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 20 set. 2021.

fundamentos e procedimentos a serem observados pelas instituições para formação de professores para Educação Básica, conforme seu Art. 2º:

- I- o ensino visando à aprendizagem do aluno;
- II- o acolhimento e o trato da diversidade;
- III- o exercício da atividade de enriquecimento cultural;
- IV- o aprimoramento em práticas investigativas;
- V- a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;
- VI- o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias e materiais de apoio inovadores;
- VII- o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe (p. 1).

Fazendo a uma análise dessa resolução, Pimenta e Lima (2012) verificaram que existem equívocos e retrocessos nessas Diretrizes quando se colocam competências em núcleo de formação, reduzindo a atividade docente a desempenho técnico, domínio da teoria e da prática para fazer algo. Segundo as autoras, essas concepções são tecnicistas, dos anos 1970, que veem o professor como reproduzidor do conhecimento, em que a formação do professor consiste no domínio do conhecimento por área para o ensino e a habilidade pedagógica pautados em uma didática instrumental. Porém é preciso pensar sobre a valorização e a construção do conhecimento a partir das experiências na escola e de saberes anteriores do professor na participação política educacional como produtor do saber.

A Resolução CNE/CP nº 2/02⁹, em seu Art. 1º, institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura de graduação plena de formação de professores da Educação Básica em nível superior, que deve efetivar a integralização no mínimo de 2.800 horas, articulando a teoria à prática em seus projetos pedagógicos, seguindo os componentes comuns:

- I- 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
- II- 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;
- III- 1.800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
- IV- 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Outro ponto de destaque para as autoras foi quando a Resolução nº 2/02, em seu Art. 1º, traz a carga horária de 2.800 horas do curso de licenciatura dividida em partes; essa distribuição revela uma fragmentação na integralização curricular que divide a teoria e a prática, ou seja, separa o fazer e o pensar, desprestigiando a área de formação e desvalorizando o professor como intelectual em constante formação. A pesquisa parece estar mais focada na atividade docente de ensino e aprendizagem e não no processo de desenvolvimento da formação dos professores. O estágio aparece separado das práticas e dos

⁹ Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159251-rcp002-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 20 set. 2021.

conhecimentos científico-culturais; logo, o estágio seria concebido como treinamento de competências e aprendizagem de práticas para realizar um trabalho; essa orientação das diretrizes contraria os avanços que as pesquisas pedagógicas vêm apontando sobre produção de saberes e identidades na formação profissional dos professores decorrentes da contribuição do estágio supervisionado.

Seguindo, a Resolução CNE/CES nº 9, de 11 de março 2002¹⁰, estabelece as Diretrizes Curriculares para o curso de bacharelado e licenciatura que integram o Parecer CNE/CES nº 1.304/01 e orientam o desenvolvimento de projetos dos cursos.

Art. 2º O projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Física deverá explicitar:

- I - O perfil dos formandos nas modalidades bacharelado e licenciatura;
- II - As competências e habilidades gerais e específicas a serem desenvolvidas;
- III - A estrutura do curso;
- IV - Os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos;
- V - Os conteúdos definidos para a Educação Básica, no caso das licenciaturas;
- VI - O formato dos estágios;
- VII - As características das atividades complementares;
- VIII - As formas de avaliação.

Art. 3º A carga horária dos cursos de Física deverá obedecer ao disposto na Resolução que normatiza a oferta dessa modalidade, e a carga horária da licenciatura deverá cumprir o estabelecido na Resolução CNE/CP nº 2/02, resultante do Parecer CNE/CP 28/01 (2002, p. 1).

As Diretrizes de 2002 definem como devem ser estruturados os projetos dos cursos de bacharelado e licenciatura, que resulta no Parecer de 2001, que tem a finalidade de especificar como seriam organizadas as modalidades desses projetos na formação tanto para os cursos de licenciatura como para o bacharelado. Verifico que não existe a princípio uma divisão entre o curso de licenciatura e o bacharelado; percebo que os cursos são apresentados como se fosse um só curso na formação do físico.

O Parecer CNE/CP nº 1.304/01¹¹ aprova as diretrizes curriculares para os cursos de Física e define algumas orientações.

O tópico 1 apresenta o perfil dos formandos dividido em perfis específicos, gerais, para a formação em Física, em que o currículo é dividido em módulos sequenciais complementares e núcleo básico comum, que são: físico pesquisador, físico educador, físico tecnólogo e físico interdisciplinar.

O tópico 2 traz as competências e habilidades a serem desenvolvidas no decorrer da formação do físico; devem considerar as perspectivas tradicionais e atuais da atuação da profissão e as demandas da última década. A formação pretendida para o físico necessita de

¹⁰ CNE. Resolução CNE/CES nº 9/02. *Diário Oficial da União*, Brasília, 26 de março de 2002. Seção 1, p. 13.

¹¹ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

qualificações profissionais básicas comuns para o curso de licenciatura e bacharelado; são elas:

1. Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
2. Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
3. Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
4. Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
5. Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos (p. 4).

Para desenvolver as competências citadas é necessário ter habilidades básicas a serem complementadas por outras competências e habilidades específicas e gerais que devem ser utilizadas pelos cursos de licenciatura e bacharelado:

1. Utilizar a Matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
2. Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até a análise de resultados;
3. Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
4. Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
5. Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
6. Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
7. Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
8. Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
9. Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras (p. 4).

Essas competências e habilidades especificadas no Parecer CNE/CP de 2001 devem atender às exigências do mercado nacional e local. E está nas Diretrizes Curriculares para formação do Físico, que confere autonomia às IES para definir os conteúdos curriculares para a formação do graduando em Física, em licenciatura e bacharelado. Verifico que existe, nesse Parecer, uma tendência para o desenvolvimento de técnicas instrumentais voltadas para o bacharelado na formação do físico.

No tópico 3 está a estrutura dos cursos de Física para atingir perfis, competências e habilidades pretendidas, dividindo o currículo em duas partes, da seguinte forma:

- I - Um núcleo comum a todos as modalidades dos cursos de Física.
- II - Módulos sequenciais especializados, onde será dada a orientação final do curso. Esses módulos podem conter o conjunto de atividades necessárias para completar um bacharelado ou licenciatura em Física nos moldes atuais ou poderão ser diversificados, associando a Física a outras áreas do conhecimento, como, por exemplo, Biologia, Química, Matemática, Tecnologia, Comunicações etc. Os

conteúdos desses módulos especializados interdisciplinares devem ser elaborados por cada IES juntando os esforços dos colegiados dos diversos cursos envolvidos (Física, outras áreas científicas, Engenharia, Comunicação etc.) seguindo interesses específicos e regionais de cada instituição (p. 6).

O núcleo comum é assim definido: aproximadamente 50% da carga horária são caracterizados por conjuntos de disciplinas relativos a Física Geral, Matemática, Física Clássica, Física Moderna e Ciência como atividade humana. Tanto o bacharelado como a licenciatura devem ter 50% da sua formação total em comum na formação do físico.

Conforme apresentei anteriormente, os módulos sequenciais especializados dividem-se em: físico-pesquisador (bacharelado em Física), físico-educador (licenciatura em Física), físico interdisciplinar (bacharelado ou licenciatura em Física e associada) e físico-tecnólogo (bacharelado em Física Aplicada). É possível verificar que existem divisões dentro da formação do físico que, ao analisarmos cada uma delas, encontra-se a base comum com maior aplicação para curso de bacharelado e deixa em segundo plano o curso de licenciatura.

O tópico 4 é referente aos conteúdos curriculares; no 4.4 estão os estágios e as atividades complementares e suas orientações:

Os estágios realizados em instituições de pesquisa, universidades, indústrias, empresas ou escolas devem ser estimulados na confecção dos currículos plenos pelas IES.

Todas as modalidades de graduação em Física devem buscar incluir em seu currículo pleno uma monografia de fim de curso, associada ou não a esses estágios. Essa monografia deve apresentar a aplicação de procedimentos científicos na análise de um problema específico (p. 8).

É possível perceber que nessas Diretrizes de 2002 para formação do físico os estágios estão relacionados primeiro ao curso de bacharelado nas universidades e empresas e depois ao curso de licenciatura com estágios nas escolas. Nota-se que as Diretrizes induzem à formação do físico preferencialmente ao bacharelado, deixando em segundo plano e sem discussão sobre importância das práticas pedagógicas, docência e a escola como espaço de formação profissional dos professores de licenciatura em Física, como já alertado por Gatti et al. (2019). A discussão sobre a articulação entre conhecimentos específicos e pedagógicos no processo de formação dos licenciandos precisa ser enfrentada com profundidade.

Prosseguindo com as competências e os saberes escolares na relação didática, as OCNEM (2006) reafirmam os PCNEM (2002) e destacam que “uma formação autêntica precisa considerar a noção de competência sob dois enfoques: I. Como referência dos saberes escolares; e II. Como relação didática” (p. 46), enfatizando, dessa forma, as especificidades da formação em licenciatura e diferenciando da formação em bacharelado, destacando a importância dos conhecimentos pedagógicos, pois “a noção de competências deve ser entendida como uma possibilidade de colocar a relação didática em perspectiva”, evitando

“oferecer aos alunos conteúdo específico fragmentado ou, em muitos casos, técnicas de resolução de exercícios, já que o retorno será isso mesmo: conteúdos reprodutivos, na melhor das hipóteses, de pouca utilidade fora dos bancos escolares” (p. 48).

O texto das Orientações reafirma as competências estabelecidas nos Parâmetros, todas “relacionadas às três grandes competências de representação e comunicação; investigação e compreensão; e contextualização sociocultural” (p. 52). As competências e habilidades a serem desenvolvidas em Física no Ensino Médio, conforme os PCNEM (2002, p. 29) são as seguintes:

Representação e comunicação

- Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.
- Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico.
- Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si.
- Expressar-se corretamente utilizando a linguagem Física adequada e elementos de sua representação simbólica.
- Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem.
- Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.
- Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.

Investigação e compreensão

- Desenvolver a capacidade de investigação Física. Classificar, organizar, sistematizar.
- Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.
- Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias Físicas.
- Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos.
- Construir e investigar situações problema, identificar a situação Física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.
- Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.

Contextualização sociocultural

- Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.
- Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.
- Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.
- Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.
- Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.

As competências e habilidades exigidas pelos PCNEM (2002) têm base no ensino teórico específico, técnico e instrumental para promover o ensino e a aprendizagem dos alunos da Educação Básica em Física, mas não orientam como desenvolver alguns conteúdos

específicos que precisam da parte prática para testagem, como o caso da tecnologia no ensino da Física na escola, transformando assim o ensino da disciplina Física em aulas teóricas expositivas abstratas de cálculos matemáticos.

Na formação de professores em nível superior, Goodson (1997) evidencia a importância das competências alinhadas em um nível adequado às disciplinas na formação inicial, pois, segundo o autor, serão a base para o bom desenvolvimento do trabalho do professor no ensino secundário. Ou seja, a formação inicial do professor precisa estar articulada com as discussões de competências e habilidade dos PCNEM e com as novas Resoluções das Diretrizes atuais; reconheço que essas políticas educacionais estão dominadas pelo Estado na busca da padronização por meio das novas legislações educacionais na formação inicial de professores para Educação Básica no Brasil. Uma constatação que corrobora a compreensão de Bernstein (1998) de que o campo recontextualizador é dominado pelo Estado, mas que, como alerta Lopes (2004) sofre processos de recontextualização por hibridismo.

As competências e a habilidade na formação dos licenciandos são essenciais, segundo Gatti (2017), e precisam estar alinhadas ao cenário atual do ensino básico, com toda sua complexidade educacional, assumindo os compromissos sociais e éticos, sempre pensando em superação das demandas no campo de trabalho docente, buscando o desenvolvimento de novas formas de conhecimento, tecnologias como forma de trabalho e relações com a produtividade. Goodson (2008) compreende que esse discurso tem influência do movimento global que tenta desvincular o trabalho do professor da administração escolar e busca o domínio e controle desse profissional.

Entendo que as competências e habilidades indicadas nos PCNEM (2002) não são fáceis de serem realizadas pelos professores em início de carreira, por não ser evidenciado como desenvolver essas atividades com os alunos; para complementar, os PCNEM vão servir de base para as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006), que estão condicionadas à produção e ao trabalho, que é o ponto principal do ensino médio: formação da autonomia crítica do educando que está atrelada a três aspectos: intelectual, político e econômico. A dimensão intelectual permite o pensamento independente, o político valoriza a autonomia na vida cidadã e o econômico deve assegurar formação por meio do trabalho. As OCNEM (2006) reconhecem que os conteúdos a serem trabalhados não podem desconsiderar os tempos de aprendizagem dos estudantes, que, muitas vezes, não coincidem com o tempo didático.

Existe um alinhamento entre os documentos oficiais dos PCNEM e das OCNEM; eles tentam direcionar e organizar o trabalho do professor, com exigências no desenvolvimento de técnicas na produção e no trabalho do professor voltado a resultados ao ensino e aprendizagem dos alunos no ensino médio. Goodson (2008) alerta para essa tentativa de influenciar, limitar e padronizar o conhecimento do professor a habilidades e técnicas, que leva a frustração e descontentamento dos professores na escola.

Nas últimas décadas, os investimentos do Estado voltados para a busca de qualidade melhor para a Educação Básica¹² para atender às novas demandas de formação do cidadão têm origem no processo de mudanças na dinâmica produtiva, com o estabelecimento de uma nova ordem política e social. Esse processo tem favorecido, a partir da década de 1990, a centralidade do currículo nas reformas educacionais (LOPES, 2004), reformas essas que decorrem e têm sido acompanhadas por mudanças nas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Licenciatura de forma a adequar a formação às Diretrizes da Educação Básica (CORTELA; NARDI, 2008). Esse movimento é claramente explicitado no texto das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior (cursos de licenciatura, programas e cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, conforme as Diretrizes de 2015.

No entanto, Dias e Abreu (2012, p. 44) alertam que “é preciso entender as convergências e os distanciamentos entre a política de formação de professores e as políticas para a escola básica”, que será o principal espaço de atuação do professor. Essas convergências e divergências estão presentes no processo de produção e legitimação das políticas na construção da base curricular com caráter híbrido nas políticas e na ambivalência dos textos políticos.

No texto da Resolução CNE/CP nº 02/15¹³, fica clara a tensão entre discursos de formação, em especial no que diz respeito à relação teoria-prática. No Art. 2º está estabelecido que:

§1º Compreende-se a docência como ação educativa e como processo pedagógico intencional e metódico, envolvendo *conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos*, conceitos, princípios e objetivos da formação que se desenvolvem na construção e apropriação dos valores éticos, linguísticos, estéticos e políticos do conhecimento inerentes à sólida formação científica e cultural do ensinar/aprender, à socialização e construção de conhecimentos e sua inovação, em diálogo constante entre diferentes visões de mundo.

§2º No exercício da docência, a ação do profissional do magistério da Educação Básica é permeada por *dimensões técnicas*, políticas, éticas e estéticas por meio de sólida formação, envolvendo o *domínio e manejo de conteúdos e metodologias*,

¹² Não entrarei na discussão sobre os sentidos atribuídos a qualidade, pois entendo, apoiado em Lopes (2004), qualidade da educação como um significante em disputa, uma discussão que escapa aos objetivos deste texto.

¹³ Até o momento de produção deste texto, as Diretrizes de 2015 não estão implantadas em grande parte dos cursos, em especial naqueles oferecidos por instituições públicas que majoritariamente ofertam cursos de licenciatura em Física.

diversas linguagens, tecnologias e inovações, contribuindo para ampliar a visão e a atuação desse profissional (p. 3).

Conforme o Art. 2º, a teoria é referente aos assuntos específicos necessários a serem adquiridos no decorrer da formação inicial do professor; prática seria o exercício da docência constituída do saber fazer por meio do domínio dos conteúdos, das técnicas e metodologias utilizadas pelo professor no ensino dos conteúdos.

O Art. 3º, §5º das Diretrizes (2015) estabelece princípios da formação de profissionais do magistério da Educação Básica; neles a tensão teoria-prática também aparece no inciso V: “a *articulação entre a teoria e a prática* no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (p. 4).

Nesse inciso, é possível verificar que a teoria é reconhecida como os conteúdos que devem ser dominados pelo professor para poder realizar a prática, que seria o exercício da docência no ensino, pesquisa e extensão na escola. Entendo que é preciso compreender e dominar a teoria para realizar as práticas ou o exercício da docência articulados com a escola, o que nem sempre é uma questão enfrentada de forma adequada na formação.

No texto, a especificidade do trabalho docente também é pontuada e deve ser um princípio levado em conta, como estabelece no §5º, inciso VII: “um projeto formativo nas instituições de educação sob uma sólida base teórica e interdisciplinar que reflita a especificidade da formação docente, assegurando organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorrem para essa formação” (p. 4). Esse inciso assegura os diversos espaços institucionais para a formação inicial do professor.

O Capítulo V, no Art. 13º da Resolução CNE/CP nº 02/15 trata da estrutura e do currículo dos cursos de formação superior.

§1º Os cursos de que trata o *caput* terão, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;

II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na Educação Básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;

III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do Art. 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;

IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do Art. 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição (p. 11).

No Art. 13 os conhecimentos práticos são priorizados e assegurados nos incisos I e IV; a prática acompanha a teoria e deve ser articulada a ela desde o início do processo na

formação superior. Porém, frequentemente, nos cursos de licenciatura a prática é realizada principalmente pelas disciplinas de Estágio Supervisionado, o que no Curso em investigação acontece a partir do sexto período.

A ênfase da prática na formação do licenciando é a tônica das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (2015). O Art. 13 §3º estabelece que “deverá ser garantida, ao longo do processo, efetiva e concomitante relação entre teoria e prática, ambas fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência” (p. 11). E o §5º fixa em 1/5 a carga horária mínima dedicada à dimensão pedagógica para todas as licenciaturas que não a licenciatura em Pedagogia, para além da carga horária de 400 horas destinadas ao Estágio Supervisionado.

A Resolução CNE/CP nº 2/15 tinha o prazo estabelecido de dois anos após a sua publicação para ser implantada nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura (até julho de 2017), porém não foi o que aconteceu; o governo da época trocou essa Resolução pela Resolução CN/CP nº 1, de 9 de agosto de 2017 (BRASIL, 2017a)¹⁴, que começa a ampliação da discussão sobre alteração da Resolução CNE/CP nº 2/15. O segundo adiamento da implantação foi respaldado pela Resolução CNE/CP nº 3, de outubro de 2018 (BRASIL, 2018)¹⁵, que estabeleceu prazo de quatro anos a partir da data publicação da Resolução CNE/CP 2/15, adiando a implantação para julho de 2019, com a emissão de uma nova resolução – a CNE/CP nº 1, de 2 de junho de 2019 (BRASIL, 2019a)¹⁶, que alterou a Resolução CNE/CP nº 2/15 quanto ao prazo de dois anos para os cursos de formação de professores se adaptarem, a contar da data de publicação da Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017 (BAZZO; SCHEIBE, 2019).

Apesar dos intensos debates ocorridos nos cursos de licenciatura por todo o Brasil, Bazzo e Scheibe (2019) entendem que a Resolução CNE/CP nº 2, de julho de 2015, foi bem recebida pela comunidade acadêmica, pois foi fruto do trabalho coletivo, com a participação de pesquisadores e educadores comprometidos com a formação docente. Essa compreensão macro desconsidera as especificidades de cada curso, das diferentes formações que se manifestam nos processos de recontextualização locais. Para além disso, as mudanças conjunturais ocorridas no período, como o processo de *impeachment* de Dilma Rousseff¹⁷, contribuíram para aumentar as inseguranças relativas ao processo e intensificar o debate entre entidades educacionais, universidades, Ministério da Educação e Conselho Nacional de Educação.

¹⁴ Brasil. Resolução CNE/CP nº 1, de 9 de agosto 2017. Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP nº 2, de julho de 2015.

¹⁵ Brasil. Resolução CNE/CP nº 3, de 3 de outubro de 2018. Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP nº 2, de julho de 2015.

¹⁶ Brasil. Resolução CNE/CP nº 1, de 2 de junho de 2019. Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP nº 2, de julho de 2015.

¹⁷ Presidenta eleita que assume em 2014 e sofre processo de impeachment e é destituída em 2017, alterando a correlação de forças políticas no Brasil.

A Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017¹⁸, institui a BNCC ao longo da Educação Básica; esse documento está articulado com a LDBEN, legitimando habilidade e competência para Educação Básica e orientando a revisão das Diretrizes curriculares na formação inicial de professores:

Art. 2º As aprendizagens essenciais são definidas como conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e a capacidade de os mobilizar, articular e integrar, expressando-se em competências.

Art. 3º No âmbito da BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

Parágrafo Único: Para os efeitos desta Resolução, com fundamento no caput do Art. 35-A e no §1º do art. 36 da LDB, a expressão “competências e habilidades” deve ser considerada como equivalente à expressão “direitos e objetivos de aprendizagem” presente na Lei do Plano Nacional de Educação (PNE).

Art. 4º A BNCC, em atendimento à LDB e ao Plano Nacional de Educação (PNE), aplica-se à Educação Básica e fundamenta-se nas seguintes competências gerais, expressão dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento (2017b, p. 4).

Os artigos citados na Resolução da BNCC (2017b) priorizam as competências e habilidades já citadas nos PCNEM (2002), amparadas pela LDBEN e em consonância com o Plano Nacional de Educação. Nelas o conhecimento, expresso em competências instrumentais, é significado como algo fundamental para resolver demandas complexas e para o exercício da cidadania e do trabalho. Para Bazzo e Scheibe (2019), a BNCC opera com agenda global que preza o capitalismo e passou a conduzir e dominar as discussões sobre a formação de professores para a Educação Básica, focada na padronização de um modelo de currículo para todo o país de acordo com uma visão tecnicista e instrumental, numa base curricular que não possibilita uma formação capaz de desenvolver a autonomia crítica dos professores.

Na Resolução de 2017, no Capítulo V - nas disposições finais, está:

Art. 17. Na perspectiva de valorização do professor e da sua formação inicial e continuada, as normas, os currículos dos cursos e programas a eles destinados devem adequar-se à BNCC, nos termos do §8º do Art. 61 da LDB, devendo ser implementados no prazo de dois anos, contados da publicação da BNCC, de acordo com Art. 11 da Lei nº 13.415/17.

§1º A adequação dos cursos e programas destinados à formação continuada de professores pode ter início a partir da publicação da BNCC.

§2º Para a adequação da ação docente à BNCC, o MEC deve proporcionar ferramentas tecnológicas que propiciem a formação pertinente, no prazo de até 1 (um) ano, a ser desenvolvida em colaboração com os sistemas de ensino (p. 11).

No Art. 17 existe uma orientação com prazo de dois anos para adequação dos currículos de formação inicial e continuadas alinhados à BNCC em parceria com o MEC. É percebida uma tentativa constante de justificar a necessidade de reformulação do currículo para formação inicial e continuada de professores no Brasil.

¹⁸ Resolução CNE/CP nº 2/17. *Diário Oficial da União*, Brasília, 22 de dezembro de 2017, seção 1, p. 41-44.

Por sua vez, a Resolução de 2017 orienta, em seu Art. 5º, a revisão dos currículos da Educação Básica e, conseqüentemente, a reformulação dos currículos de formação de professores para atender o ensino e aprendizagem das escolas.

Art. 5º. A BNCC é referência nacional para os sistemas de ensino e para as instituições ou redes escolares públicas e privadas da Educação Básica, dos sistemas federal, estaduais, distrital e municipais, para construírem ou revisarem os seus currículos.

§1º A BNCC deve fundamentar a concepção, formulação, implementação, avaliação e revisão dos currículos e conseqüentemente das propostas pedagógicas das instituições escolares, contribuindo, desse modo, para a articulação e a coordenação de políticas e ações educacionais desenvolvidas em âmbito federal, estadual, distrital e municipal, especialmente em relação à formação continuada, à avaliação da aprendizagem, à definição de recursos didáticos e aos critérios definidores de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da oferta de educação de qualidade. (2017b, p. 5).

Frangella (2020) reconhece que esses documentos tentam promover mudanças nos currículos baseados na ação docente, mantendo um discurso de adaptação e adequação, com racionalidade técnica de suprir uma falta de qualidade na formação inicial e continuada que desqualifica o professor ao pensar as inovações sobre seu próprio trabalho. A autora verifica que as políticas curriculares na formação de professores estão em constante movimento e conectadas na intenção de resolver o baixo desempenho e fracasso na educação em curto prazo e com pouco investimento.

Continuando o estudo, a Resolução CNE/CP nº 02/19¹⁹ define as diretrizes nacionais para formação inicial de professores de professores para Educação Básica e institui a BNCC para formação inicial de professores da Educação Básica. Essa adequação deve ser realizada conforme “a Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, que, em seu Art. 11, estabelece o prazo de 2 (dois) anos, contados da data de homologação da BNCC-Educação Básica, para que seja implementada a referida adequação curricular da formação docente” (p. 1).

Todo esse adiamento na implantação da Resolução de 2015 na reformulação dos cursos de licenciatura no Brasil se refletiu de maneira negativa nos cursos de licenciatura, principalmente naqueles cursos em que estava em andamento e/ou havia sido aprovada alguma reformulação recentemente.

Nas Diretrizes de 2019, no Capítulo I, são indicadas algumas competências fundamentais para a ação docente na formação inicial do professor para Educação Básica:

Art. 4º As competências específicas se referem a três dimensões fundamentais, as quais, de modo interdependente e sem hierarquia, se integram e se complementam na ação docente. São elas:

- I - Conhecimento profissional;
- II - Prática profissional;
- III - Engajamento profissional.

¹⁹ Publicada no *Diário Oficial da União* de 10 de fevereiro de 2020, Seção 1, p. 87-90.

§1º As competências específicas da dimensão do conhecimento profissional são as seguintes:

- I - Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los;
- II - Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem;
- III - Reconhecer os contextos de vida dos estudantes;
- IV - Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais.

§2º As competências específicas da dimensão da prática profissional compõem-se pelas seguintes ações:

- I - Planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens;
- II - Criar e saber gerir os ambientes de aprendizagem;
- III - Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino;
- IV - Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, as competências e as habilidades.

§3º As competências específicas da dimensão do engajamento profissional podem ser assim discriminadas:

- I - Comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional;
- II - Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender;
- III - Participar do projeto pedagógico da escola e da construção de valores democráticos;
- IV - Engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade, visando melhorar o ambiente escolar (p. 2).

Nas Diretrizes de 2019, no Capítulo I, Art. 4º, o que chama a atenção são as orientações quanto às competências para formação inicial do professor, com tendência de os conhecimentos serem voltados em razão própria de grupos dominantes na educação, com função de complementar e substituir as Diretrizes de 2015, com foco em orientações para preparar o futuro professor para o trabalho baseado em técnicas e práticas pedagógicas, deixando em segundo plano as questões administrativas e políticas que envolvem a escola.

Em resposta a essas orientações, entidades como a Anfope e a Anped têm se mobilizado para derrubar a Resolução CNE/CP nº 02/19, questionando, dentre outras coisas, a visão restrita do trabalho docente, instrumental, dissociado das questões mais amplas (políticas) da escola. Tanto que o CNE tem proposta de normatizar em separado a formação do gestor escolar da formação do licenciado em Pedagogia (pretende voltar às habilitações).

É sobre a natureza do trabalho educativo escolar que estou falando, neste caso. Um trabalho complexo, político, a que todo professor se submeterá.

As Diretrizes de 2019 são baseadas na ação docente na formação inicial do professor mediante o domínio do conhecimento, de práticas e responsabilidades necessárias para formação profissional para a Educação Básica citadas no Art 4º. Ao mesmo tempo, verifico que as Diretrizes de 2019 se articulam com as competências e habilidade do PCNEM (2002), por meio do planejamento dos conteúdos específicos, execução do trabalho e avaliação do ensino e aprendizagem dos alunos.

Mas quais seriam as qualidades de um bom professor para o exercício da docência? As Diretrizes de 2019, no Capítulo II, fazem referência aos fundamentos e à política de formação

docente; em seu Art. 5º orienta que, para o exercício das atividades do professor para Educação Básica, é preciso:

- I - A sólida formação básica, com conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho;
- II - A associação entre *as teorias e as práticas* pedagógicas;
- III - O aproveitamento da formação e das experiências anteriores, desenvolvidas em instituições de ensino, em outras atividades docentes ou na área da Educação (p. 3, grifos meus).

Nesse artigo, a orientação é que o professor domine os conhecimentos e adquira as competências no decorrer da sua formação inicial para possibilitar o desenvolvimento do trabalho com a *teoria e prática* na escola. Identifico no texto uma disputa por sentidos entre a teoria e prática na formação inicial de professores.

O Art. 6º trata da política de formação de professores para Educação Básica em conformidade com BNCC; apresenta alguns princípios relevantes, como:

- I - A formação docente para todas as etapas e modalidades da Educação Básica como compromisso de Estado, que assegure o direito de crianças, jovens e adultos a uma educação de qualidade, mediante a equiparação de oportunidades que considere a necessidade de todos e de cada um dos estudantes;
- II - A valorização da profissão docente, que inclui o reconhecimento e o fortalecimento dos saberes e práticas específicas de tal profissão;
- III - A colaboração constante entre os entes federados para a consecução dos objetivos previstos na política nacional de formação de professores para a Educação Básica;
- IV - A garantia de padrões de qualidade dos cursos de formação de docentes ofertados pelas instituições formadoras nas modalidades presencial e a distância;
- V - A articulação entre a *teoria e a prática* para a formação docente, fundada nos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, visando à garantia do desenvolvimento dos estudantes;
- VI - A equidade no acesso à formação inicial e continuada, contribuindo para a redução das desigualdades sociais, regionais e locais;
- VII - A articulação entre a formação inicial e a formação continuada;
- IX - A compreensão dos docentes como agentes formadores de conhecimento e cultura e, como tal, da necessidade de seu acesso permanente a conhecimentos, informações, vivência e atualização cultural;
- X - A liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte, o saber e o pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas (BRASIL, 2019b, p. 3).

Esse Art. 6º aponta para uma política do Estado voltada para valorização da profissão e, ao mesmo tempo, traz a ideia de que a formação inicial está com problemas e precisa ser reformulada, partindo dos conhecimentos específicos a serem adquiridos pelo professor e o desenvolvimento das *práticas* na escola. Novamente verifico uma disputa de sentidos entre *teoria e prática* que pode ser articulada ao ensino, pesquisa e extensão para fortalecer e assegurar uma boa formação docente no decorrer da formação inicial dos professores.

O Capítulo III, no Art. 7º, das Diretrizes de 2019, que estabelece os princípios norteadores para a organização curricular dos cursos para formação inicial de professores para a Educação Básica em conformidade com a BNCC, diz que:

II - Reconhecimento de que a formação de professores exige um conjunto de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes, que estão inerentemente alicerçados na prática, a qual precisa ir muito além do momento de estágio obrigatório, devendo estar presente, desde o início do curso, tanto nos conteúdos educacionais e pedagógicos quanto nos específicos da área do conhecimento a ser ministrado; [...]

IV - Reconhecimento do direito de aprender dos ingressantes, ampliando as oportunidades de desenvolver conhecimentos, habilidades, valores e atitudes indispensáveis para o bom desempenho no curso e para o futuro exercício da docência;

V - Atribuição de valor social à escola e à profissão docente de modo contínuo, consistente e coerente com todas as experiências de aprendizagem dos professores em formação;

VI - Fortalecimento da responsabilidade, do protagonismo e da autonomia dos licenciandos com o seu próprio desenvolvimento profissional;

VII - Integração entre a teoria e a prática, tanto no que se refere aos conhecimentos pedagógicos e didáticos quanto aos conhecimentos específicos da área do conhecimento ou do componente curricular a ser ministrado;

VIII - Centralidade da prática por meio de estágios que enfoquem o planejamento, a regência e a avaliação de aula, sob a mentoria de professores ou coordenadores experientes da escola campo do estágio, de acordo com o projeto pedagógico do curso (PPC);

IX - Reconhecimento e respeito às instituições de Educação Básica como parceiras imprescindíveis à formação de professores, em especial as das redes públicas de ensino;

X - Engajamento de toda a equipe docente do curso no planejamento e no acompanhamento das atividades de estágio obrigatório;

XI - Estabelecimento de parcerias formalizadas entre as escolas, as redes ou os sistemas de ensino e as instituições locais para o planejamento, a execução e a avaliação conjunta das atividades práticas previstas na formação do licenciando;

XII - Aproveitamento dos tempos e espaços da prática nas áreas do conhecimento, nos componentes ou nos campos de experiência, para efetivar o compromisso com as metodologias inovadoras e os projetos interdisciplinares, flexibilização curricular, construção de itinerários formativos, projeto de vida dos estudantes, dentre outros; (p. 4).

Esse Art. 7º estabelece os princípios norteadores, que são os conhecimentos, habilidades, valores e atitudes vinculadas à *prática*, que devem ser desenvolvidos nos conhecimentos específicos, pedagógicos e educacionais desde o início do curso, não somente no Estágio Supervisionado. O desenvolvimento de conhecimentos e habilidades predeterminados são significados como condição para a realização do exercício da docência. Ainda faz referência à integração entre *teoria* e *prática* nos conhecimentos específicos, pedagógicos e didáticos a serem ministrados em parceria com as instituições de ensino, e em especial as escolas. Entretanto, a prática no curso de licenciatura em Física no CESP ainda está vinculada à disciplina Estágio Supervisionado, e a partir de 2011 começou a ser desenvolvida através do PIBID; em 2018, com PIBID e Residência Pedagógica.

No Capítulo III, Art. 8º das Diretrizes de 2019 são vistos os principais fundamentos pedagógicos para os cursos de formação inicial de professores para a Educação Básica:

II - O compromisso com as metodologias inovadoras e com outras dinâmicas formativas que propiciem ao futuro professor aprendizagens significativas e contextualizadas em uma abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC, visando ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade de resolução de problemas, dos processos investigativos e criativos, do exercício do trabalho coletivo e interdisciplinar, da análise dos desafios da vida cotidiana e em sociedade e das possibilidades de suas soluções práticas;

III - A conexão entre o ensino e a pesquisa com centralidade no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ensinar requer tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação como compreender o processo de construção do conhecimento;

IV - Emprego pedagógico das inovações e linguagens digitais como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo;

V - Avaliação como partes integrantes do processo da formação, que possibilite o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados, consideradas as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso que se fizerem necessárias;

VIII - Compromisso com a educação integral dos professores em formação, visando à constituição de conhecimentos, de competências, de habilidades, de valores e de formas de conduta que respeitem e valorizem a diversidade, os direitos humanos, a democracia e a pluralidade de ideias e de concepções pedagógicas (p. 5).

Nesse Art. 8º é possível identificar a necessidade de realizar mudanças na metodologia na formação inicial de professores alinhadas à BNCC para a Educação Básica. Essas mudanças, segundo as Diretrizes, vão proporcionar autonomia, capacidade de investigação, criatividade e resolução de problemas práticos na escola. Dois pontos importantes que se destacam neste artigo é quanto ao novo olhar sobre a conexão entre *ensino* e *pesquisa* no processo *de ensino e aprendizagem*, e o acesso dos professores à *linguagem digital*, os quais reconheço que já são realizados na formação inicial dos professores de Física no CESP/UEA, mas que precisam ser explorados e articulados no desenvolvimento das atividades na escola; nestes tempos de pandemia no Brasil, a educação de maneira geral vem se apropriando das aulas não presenciais via plataformas virtuais.

O Capítulo IV, Art. 10º, das Diretrizes de 2019 define a carga horária dos cursos de licenciatura, que deve ser organizada em três grupos e ter no mínimo 3.200 (três mil e duzentas) horas, considerando as competências profissionais, conforme a BNCC-Formação, vista no Capítulo 1.

O Art. 11 trata da divisão da carga horária dos cursos de licenciatura, dividida em grupos que devem ter:

I - Grupo I: 800 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais.

II - Grupo II: 1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

III - Grupo III: 800 (oitocentas) horas, para prática pedagógica, assim distribuídas:

- a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o projeto pedagógico do curso (PPC) da instituição formadora;
- b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora (BRASIL, 2019b, p. 6).

Esse Art. 11 das Diretrizes de 2019 tenta reorganizar e substituir o Art. 13º das Diretrizes de 2015 em grupos do curso com sua carga horária, dando prioridade ao desenvolvimento do conhecimento específico e pedagógico na formação inicial dos professores, bem como para o conhecimento específico da Educação Básica. Afinal, além das 400 horas para estágio e 400 para práticas a Diretriz estabelece:

- I - Grupo I: 800 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais.
E
- II - Grupo II: 1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

Uma tentativa de promover a articulação da formação com o ambiente escolar que se reforça com a orientação para o desenvolvimento de *prática* durante o decorrer do curso e não somente através do Estágio Supervisionado.

O Art. 12 especifica o Grupo I com a divisão da carga horária de 800 horas, que devem ser implementadas a partir do primeiro ano nos cursos de licenciatura, e ser integradas a três dimensões: competências profissionais docentes, conhecimento prático, engajamento profissional na organização do currículo e conteúdos conforme as competências e habilidades previstas na BNCC-Educação Básica (BRASIL, 2019b).

O parágrafo único, no Grupo I, trata das seguintes temáticas:

- I - Currículos e seus marcos legais;
- II - Didática e seus fundamentos: [...]
- e) realização de trabalho e projetos que favoreçam as atividades de aprendizagem colaborativa;
- f) compreensão básica dos fenômenos digitais e do pensamento computacional, bem como de suas implicações nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade.
- III - Metodologias, práticas de ensino ou didáticas específicas dos conteúdos a serem ensinados, devendo ser considerado o desenvolvimento dos estudantes, e que possibilitem o domínio pedagógico do conteúdo, bem como a gestão e o planejamento do processo de ensino e de aprendizagem; [...]
- V - Marcos legais, conhecimentos e conceitos básicos da Educação Especial, das propostas e projetos para o atendimento dos estudantes com deficiência e necessidades especiais;
- VI - Interpretação e utilização, na prática docente, dos indicadores e das informações presentes nas avaliações do desempenho escolar realizadas pelo MEC e pelas secretarias de Educação;
- VII - Desenvolvimento acadêmico e profissional próprio, por meio do comprometimento com a escola e participação em processos formativos de melhoria das relações interpessoais para o aperfeiçoamento integral de todos os envolvidos no trabalho escolar; [...]

- XI - Conhecimento sobre como as pessoas aprendem, compreensão e aplicação desse conhecimento para melhorar a prática docente;
- XII - Entendimento sobre o sistema educacional brasileiro, sua evolução histórica e suas políticas, para fundamentar a análise da educação escolar no país, bem como possibilitar ao futuro professor compreender o contexto no qual exercerá sua prática (BRASIL, 2019b, p. 6-7).

Nesse parágrafo único, alguns pontos, como a realização de projetos (e entre eles cito o PIBID), a compreensão dos meios digital e computacional voltados à tecnologia no ensino e aprendizagem na escola, ainda precisam ser articulados na formação inicial com a escola, assim como trabalho com alunos com deficiências e necessidades especiais; reconheço que este último tema poderia ser mais bem especificado, pela sua importância na relação entre aluno e professor no ensino-aprendizagem em sala de aula.

O Art. 13 especifica o Grupo II de carga horária, de 1.600 horas, aprofunda os conhecimentos na componente curricular, na área do conhecimento; ele será efetivado a partir do 2º ao 4º ano nos cursos de formação inicial de professores (BRASIL, 2019b); é destinado a:

- III - Formação de professores dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio:
- §1º Dos estudos comuns a esses três cursos, devem ser incluídas, nas 1.600 horas, as seguintes habilidades:
- I - Proficiência em Língua Portuguesa falada e escrita, leitura, produção e utilização dos diferentes gêneros de textos, bem como a prática de registro e comunicação, levando-se em consideração o domínio da norma culta;
- II - Conhecimento da Matemática para instrumentalizar as atividades de conhecimento, produção, interpretação e uso das estatísticas e indicadores educacionais;
- III - Compreensão do conhecimento pedagógico do conteúdo proposto para o curso e da vivência dos estudantes com esse conteúdo;
- IV - Vivência, aprendizagem e utilização da linguagem digital em situações de ensino e de aprendizagem na Educação Básica;
- V - Resolução de problemas, engajamento em processos investigativos de aprendizagem, atividades de mediação e intervenção na realidade, realização de projetos e trabalhos coletivos, e adoção de outras estratégias que propiciem o contato prático com o mundo da educação e da escola;
- VI - Articulação entre as atividades práticas realizadas na escola e na sala de aula com as que serão efetivadas durante o estágio supervisionado (p. 7).

Compreendo que alguns pontos contraditórios que destaco nesse Art. 13 quanto à orientação para aprofundar os conhecimentos de Português e Matemática a partir do 2º ao 4º ano nos cursos de licenciatura precisam ser realizados desde o primeiro semestre do curso de Licenciatura em Física. Quanto à linguagem digital, como já foi dito no artigo anterior, ainda precisa ser mais bem explorado na formação inicial articulada com a escola.

O Art. 15 especifica o Grupo III, quanto à divisão da carga horária de 800 horas dedicadas ao desenvolvimento da prática pedagógica, que devem ter início a partir do 1º ano do curso de licenciatura, distribuídas em 400 horas de Estágio Supervisionado em ambiente

de ensino e aprendizagem na escola e 400 horas distribuídas com temas dos Grupos I e II (BRASIL, 2019b).

§1º O processo instaurador da *prática pedagógica* deve ser efetivado mediante o prévio ajuste formal entre a instituição formadora e a instituição associada ou conveniada, com preferência para as escolas e as instituições públicas.

§2º A *prática pedagógica* deve, obrigatoriamente, ser acompanhada por docente da instituição formadora e por 1 (um) professor experiente da escola onde o estudante a realiza, com vistas à união entre a *teoria e a prática* e entre a instituição formadora e o campo de atuação.

§3º A *prática* deve estar presente em todo o percurso formativo do licenciando, com a participação de toda a equipe docente da instituição formadora, devendo ser desenvolvida em uma progressão que, partindo da familiarização inicial com a atividade docente, conduza, de modo harmônico e coerente, ao estágio supervisionado, no qual a *prática* deverá ser engajada e incluir a mobilização, a integração e a aplicação do que foi aprendido no curso, bem como deve estar voltada para resolver os problemas e as dificuldades vivenciadas nos anos anteriores de estudo e pesquisa.

§4º As *práticas* devem ser registradas em portfólio que compile evidências das aprendizagens do licenciando requeridas para a docência, tais como planejamento, avaliação e conhecimento do conteúdo.

§5º As *práticas* mencionadas no parágrafo anterior consistem no planejamento de sequências didáticas, na aplicação de aulas, na aprendizagem dos educandos e nas devolutivas dadas pelo professor (p. 9).

É possível verificar que, nas Diretrizes de 2019, no Art. 15, o ponto central priorizado é a *prática* desde o primeiro ano nos cursos de licenciatura articulado com as instituições formadoras e escolas, e vem com maior especificação do que no Art. 13 das Diretrizes de 2015, de forma a tentar complementar e substituir as referidas Diretrizes.

As Diretrizes de 2019, conforme Bazzo e Scheibe (2019) e Gonçalves, Mota e Anadon (2020), têm sido criticadas pelas entidades acadêmicas e universitárias pela falta de discussão de seus conteúdos, por ter um viés pragmático na formação docente, configurando-se como retrocesso às conquistas das diretrizes anteriores, privilegiando uma formação tecnicista e de controle do professor e do trabalho docente. Segundo os autores, o texto das Diretrizes de 2019 foi elaborado por um grupo de consultores de empresas de assessoria de educação privadas, baseado em noções de competências do modelo australiano de 2009 de formação docente, com propostas neoliberais de controle sobre o trabalho docente com vista ao desempenho no PISA.

Compreendo que essas mudanças que vêm sendo anunciadas nas Diretrizes de 2019 na formação inicial de professores têm relação e aproximação com as reformas educacionais brasileiras da década de 1990, analisadas por Dias e Lopes (2003), nas quais as competências foram recontextualizadas de programas norte-americanos, com ênfase na articulação da educação ao mercado, que tem a base na recontextualização do currículo por competência, controle da produção, avaliação do desempenho do profissional na prática docente na escola e não possibilitou um diálogo crítico sobre o currículo para a formação de professores no Brasil.

No entanto, não é o texto de qualquer diretriz que, por si só, vai produzir as mudanças que anuncia. É preciso ter em conta que o processo de reformulação curricular não pode ser visto como algo inocente, imparcial e desinteressado por parte de acadêmicos, cientistas e educadores. Goodson (1995, p. 8) afirma que

o processo de fabricação do currículo não é um processo lógico, mas um processo social, no qual convivem lado a lado fatores lógicos, epistemológicos, intelectuais, determinantes sociais menos nobres e menos formais tais como interesses, rituais, conflitos simbólicos e culturais, necessidades de legitimação e de controle, propósitos de dominação dirigidos por fatores ligados a classe, raça e gênero.

A noção de recontextualização por hibridismo permite interpretar textos curriculares como o das Diretrizes Curriculares como híbridos que articulam sentidos que circulam no campo educacional. São tentativas de produzir fechamentos que nunca se efetivam, pois esses textos permanecem abertos a novos processos incessantes de significação. Isso não significa afirmar que as reformas não se realizam, mas sim que elas nunca se realizaram na direção esperada pelos seus proponentes. Os textos serão apropriados sempre levando em conta os agentes envolvidos no processo, suas histórias de vida, seus interesses, suas crenças pessoais, suas experiências de formação e de atuação profissional (GOODSON, 2008). Para esse autor,

a mudança educacional funciona com mais sucesso quando a reforma considera esse compromisso pessoal dos professores como sendo, ao mesmo tempo, uma inspiração para reforma (que funciona melhor quando é levada a cabo pelos professores como parte de seus projetos pessoais-profissionais), e um objeto necessário da reforma (necessário para dar apoio aos professores até o ponto em que eles próprios desejem “apropriar-se” da reforma) (p. 57).

Os textos das reformas, segundo esse autor, são sempre apropriados levando em conta os agentes envolvidos no processo, suas histórias de vida, seus interesses, suas crenças pessoais, suas experiências de formação e de atuação profissional (GOODSON, 2008).

Para além desse entendimento, Goodson destaca a atuação de grupos que se dedicam a discutir as políticas educacionais, disputando legitimação e fixação de determinados significados atribuídos à política. Grupos que o autor caracteriza como comunidades disciplinares (GOODSON, 1995; 1997; 2008) constituídas por professores, profissionais e pesquisadores da área de ensino de Física que buscam soluções, apontam demandas e participam da construção de parte dos documentos oficiais, como acontece no âmbito da discussão sobre o PIBID articulada nas licenciaturas no Brasil, especificamente no curso de Licenciatura em Física no CESP/UEA, tratada no capítulo seguinte.

3. O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (PIBID) NO BRASIL

Neste capítulo é apresentado o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), o qual reconheço como política curricular voltada para a formação de licenciandos com ênfase na experiência em docência. Ao assumir o PIBID como política curricular, busco identificar as diferentes demandas advindas de comunidades disciplinares de Física (GOODSON, 1997), as quais instituem significações para o currículo de formação dos futuros professores de Física e, conseqüentemente, significações para a identidade desses profissionais.

Compreendo, com Lopes (2015), que essas significações não cessam com a finalização da política curricular. A política se realiza no processo de significações desse texto. São disputas por fixação de significados que não podem ser controlados. É com essa perspectiva que as significações dos pesquisadores em ensino de Ciências sobre o PIBID-Física ganham destaque neste estudo; essas significações constituem o PIBID como política curricular.

3.1 PIBID: uma política curricular para a formação docente

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) está sob responsabilidade da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), conforme a Lei nº 11.502, de julho 2007. Em 2013, o PIBID foi incorporado ao texto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96). Nesse sentido apresento o Edital do PIBID de 2013 para relacionar a algumas mudanças que considero radicais ocorridas no Edital de 2018; as atividades do Edital de 2013 iniciaram em 2014 a 2018, quando participei, como coordenador de área; o objetivo do Edital de 2013²⁰ segue o padrão atual:

- 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;

²⁰ Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/editais-e-selecoes>. Acesso em: 13 jun. 2021.

V. Incentivar escolas públicas de Educação Básica, mobilizando seus professores como formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;

VI. E contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.

Reconheço que alguns dos objetivos do PIBID são difíceis de serem realizados sem a parceria de outras políticas na formação inicial de professores de Física – esses limites e possibilidades serão apresentados e discutidos no decorrer da pesquisa neste capítulo –, mas nem por isso o PIBID deixa de ser uma oportunidade para o bolsista se apropriar das experiências de ensino-aprendizagem na escola e de fortalecer o exercício da docência no decorrer do curso de licenciatura, conforme o Edital de 2013²¹; já no Edital de 2018, que verei a seguir, o PIBID foi reformulado, passando a ser desenvolvido a partir do primeiro ano até a metade dos cursos de licenciatura no Brasil. Para tentar alcançar todos esses objetivos, o Programa é organizado e desenvolvido nas instituições formadoras de ensino superior em parceria com as escolas públicas no Brasil.

O Edital PIBID retificado²² de 2013 tinha no tópico 3 - Itens financiáveis, além dos valores das Bolsas para graduandos, professores supervisores e coordenadores:

3.2 Os projetos executados por IES públicas e privadas sem fins lucrativos poderão receber, além das bolsas, recursos de custeio para apoiar as atividades dos bolsistas.

3.2.1 Os recursos de custeio destinam-se, exclusivamente, ao pagamento de despesas essenciais à execução do projeto institucional, relacionadas a material de consumo, diárias, passagens e despesas com locomoção e prestação de serviços de terceiros (pessoa Física e jurídica).

3.2.2 A base de cálculo para concessão dos recursos de custeio é de R\$ 750,00 (setecentos e cinquenta reais) por licenciando, por ano, limitado à disponibilidade orçamentária. O valor máximo a ser concedido é de R\$ 30.000,00 (trinta mil reais) por subprojeto, por ano.

3.2.2.1 Durante a execução do projeto, a CAPES poderá conceder recursos além do limite de R\$ 30.000,00 (trinta mil reais) por subprojeto, respeitando o valor de R\$ 750,00 (setecentos e cinquenta reais) por licenciando, desde que haja disponibilidade financeira (BRASIL, Edital de 2013, p. 3).

Considero que esses itens do tópico 3, sobre recursos que eram financiados por subprojetos, passagens e diárias, foram extremamente importantes para a compra de materiais, confecção das atividades experimentais do Subprojeto Física, Química e Biologia, Matemática do CESP/UEA em parceria com as escolas. E contribuía com o deslocamento dos bolsistas para apresentação de trabalhos em eventos regionais e nacionais; como verei no Edital PIBID de 2018, esses itens foram retirados.

O Edital PIBID retificado de 2013, no tópico 4.4 - Proposta do subprojeto, fala da quantidade de orientações por supervisor e coordenador:

²¹ Verificar os editais e documentos oficiais referentes ao PIBID CAPES em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid>. Acesso em: 26 maio 2021.

²² Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/edital-061-2013-pibid-retificado-pdf>. Acesso em: 13 jun. 2021.

- b) a quantidade de bolsas de iniciação à docência e de supervisão pretendidas, considerando que cada supervisor deve orientar no mínimo 5 e no máximo 10 alunos;
- c) o(s) professor(es) da IES que coordenará(ão) o subprojeto, identificado(s) por CPF, observando os requisitos do art. 34 da Portaria Capes nº 96/2013, inclusive a obrigatoriedade de possuir currículo cadastrado na Plataforma Lattes e o limite de 20 alunos por coordenador (BRASIL, Edital de 2013, p. 5).

É possível verificar que nesse Edital o coordenador de área fica responsável por orientar vinte alunos e dois professores supervisores por subprojeto, aumentando as atribuições e exigências quanto às orientações e atribuições do coordenador de área no Edital PIBID de 2018.

Outra questão importante do Edital retificado PIBID de 2013 está no tópico 11 - Prazo de execução do subprojeto:

- 11.1 O prazo de execução dos projetos aprovados por este edital é de até 48 (quarenta e oito) meses.
- 11.2 A vigência se inicia com a assinatura do instrumento que formaliza a implementação dos projetos.
- 11.3 Os subprojetos deverão ter suas atividades iniciadas até o dia 14 de março de 2014.
- 11.4 As instituições que, por motivo de força maior, como greves ou situações emergenciais que suspendam aulas nas escolas públicas ou nas universidades, não puderem iniciar suas atividades em março de 2014 deverão apresentar justificativa fundamentada solicitando o adiamento da implementação do projeto, o qual não poderá exceder em 90 (noventa) dias a data estabelecida no item 11.3. [...]
- 11.6 O projeto poderá ser prorrogado uma única vez por até 48 (quarenta e oito) meses, a critério da Capes e condicionado ao atendimento, no mínimo, dos seguintes requisitos:
 - a) aprovação dos relatórios de atividades e das prestações de contas parciais do período já cumprido;
 - b) envio de manifestação formal da IES proponente apresentando a justificativa para a renovação do projeto (BRASIL, Edital de 2013, p. 10-11).

O Edital PIBID de 2013, no tópico 11, estabelece que as atividades PIBID deveriam iniciar em março de 2014 e tinham prazo de execução de 48 meses, podendo ser prorrogado uma única vez por mais 48 meses se fossem aprovados seus resultados pela CAPES. Verifico que durante o período de quatro anos das atividades do PIBID ocorreram muitas lutas e embates contra o fim e pela continuação do PIBID e pela permanência desse edital, o qual foi substituído no ano de 2018 com a redução do prazo de execução dos subprojetos.

Para contar um pouco mais da história do PIBID no Brasil, busco o estudo avaliativo do PIBID realizado por Gatti et al. (2014), que serviu de base para o Edital PIBID de 2018, que apresenta informações referentes ao início do Programa no Brasil, em 2007, quando o Programa começou com 43 instituições federais de ensino superior atendendo um total de 3.000 bolsistas nas áreas de Física, Biologia, Química e Matemática. Em 2012, foi ampliado, passando a atender 40.092 licenciandos bolsistas, 3.052 coordenadores de área, 6.177 professores supervisores, totalizando 49.321 bolsas para todas as licenciaturas de 194 IES,

federais (91), estaduais (36), municipais (13) e comunitárias (55), em parceria com 4.160 escolas.

O edital PIBID/CAPES de 2013 teve início em 2014; disponibilizou um total de 90.254 bolsas distribuídas pelas IES de todas as regiões do Brasil, abrangendo cinco mil escolas de Educação Básica e 284 instituições de nível superior públicas e privadas. A partir desse ano, o programa também alcançou a área de educação escolar indígena e do campo.

Nos editais da CAPES no ano 2014, foi lançando outro programa associado ao PIBID, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência para a Diversidade – PIBID-Diversidade, com o objetivo de qualificar a formação inicial de professores para o trabalho profissional nas escolas indígenas e do campo. Essas bolsas foram direcionadas para os licenciandos na área intercultural indígena e educação do campo, para o desenvolvimento de atividade didático-pedagógica nas escolas da Educação Básica indígena, quilombola, ribeirinha e extrativista.

O Programa destina bolsas para graduandos, professores supervisores das escolas de Educação Básica, coordenadores de área e um coordenador institucional por IES. No Quadro 1 são apresentados os dados do Edital (2013) quanto à distribuição dos tipos de bolsa nos dois Programas.

Quadro 1 - Total de Bolsas PIBID CAPES no ano de 2014

Tipos de bolsa	PIBID	PIBID-Diversidade	Total
Iniciação à docência	70.192	2.653	72.845
Supervisão	11.354	363	11.717
Coordenador de área	4.790	134	4.924
Coordenador de área - gestão	440	15	455
Coordenador institucional	284	29	319
Total	87.060	3.194	90.254

Fonte: <http://www.capes.gov.br/pt/educacao-basica/carespibid/relatorios-e-dados>.

Esse quadro corresponde ao ano de 2014, quando o PIBID atingiu seu ápice no Brasil; é possível verificar que ainda existia o tipo de bolsa de Coordenador de área – gestão, que foi extinta no ano de 2018 com os cortes de bolsas, como verei a seguir.

No Quadro 2 é apresentada a distribuição das bolsas geridas pelas diferentes regiões.

Quadro 2 - Total de Bolsas PIBID CAPES por região no Brasil no ano de 2018

Tipos de bolsa	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul	Total geral
Iniciação à Docência	4.845	14.599	5.138	11.739	8.679	45.000

Fonte: Edital CAPES nº 7/18.

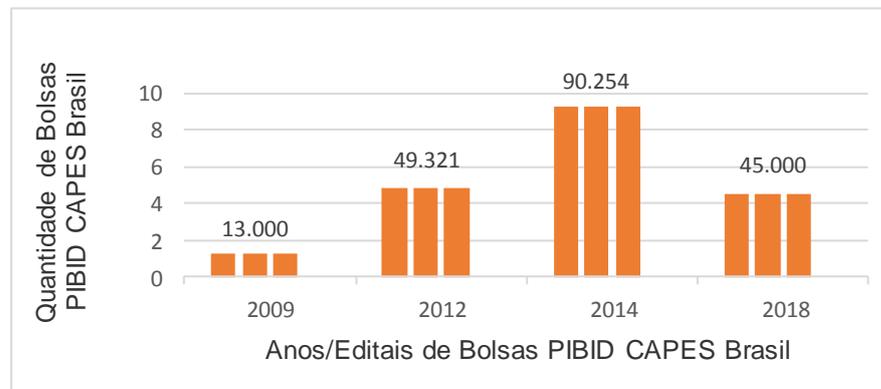
Ao longo dos anos, o PIBID tem sofrido com o corte de verbas destinadas ao seu funcionamento, conforme mostra o Gráfico 1. Para 2016, a CAPES anunciou um corte de cerca de R\$ 274 milhões, o que representava 45% de recursos destinados às bolsas do PIBID. Como estratégias para realocar os recursos disponíveis, o pagamento das bolsas seria limitado a 10 meses por ano, deixando de pagá-las no período de férias, e aumentado o número de bolsistas sob orientação de cada supervisor (10 bolsistas) e por coordenador de projeto (20 bolsistas).

A partir de 2018, à medida que os bolsistas perdiam vínculo institucional, as vagas iam sendo excluídas dos sistemas, não podendo mais serem preenchidas. As substituições de bolsistas foram canceladas, com a consequente diminuição do total de bolsas concedidas a cada IES. Lopes et al. (2017) relatam os prejuízos sofridos pelos subprojetos em razão da falta de investimentos no PIBID; destacam que a redução de bolsas oferecidas afetou a continuidade das atividades do PIBID na escola e, como foi o caso do PIBID da Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras, levou ao fechamento do Programa.

Apesar dos prejuízos, a continuidade do PIBID foi garantida pela pressão de coordenadores institucionais do PIBID Nacional, pesquisadores e outros agentes sociais junto ao Governo Federal. Essas pressões garantiram a abertura de novo Edital em 2018, ainda que com significativa redução na oferta de vagas.

Em 2014, a oferta de bolsas atingiu seu ápice na história do Programa. Em 2018, conforme o Gráfico 1, o total de bolsas concedidas diminuiu para 45 mil, ficando próximo da média da quantidade de bolsas concedidas no Edital de 2012. O Gráfico 1 apresenta a oferta de bolsas PIBID desde 2009.

Gráfico 1 - Total de Bolsas PIBID CAPES concedida as IES brasileiras



Fonte: Editais PIBID CAPES de 2009, 2012, 2013 e 2018.

No Edital PIBID CAPES de 2009 foram aprovadas 13 mil bolsas; no Edital PIBID de 2012 houve aumento no total de bolsas PIBID para 49.321 bolsas; no Edital de 2013, em vigor em 2014, as bolsas PIBID no Brasil chegaram ao seu ápice, no total de 90.254; e o Edital de 2018 ofertou 45.000 mil bolsas. Constatamos que houve diminuição de 50% das bolsas PIBID nesse edital em relação ao Edital de 2013.

Essa redução das bolsas PIBID pode ser explicada pelo lançamento, em 2018, de um novo Edital pela CAPES: o Edital CAPES nº 06/18 - Programa de Residência Pedagógica Nacional²³, que ofereceu 45 mil bolsas, ou seja, houve remanejamento de cerca de metade das bolsas PIBID para o Programa de Residência Pedagógica.

Esse Programa também integra a Política Nacional de Formação de Professores. Seu objetivo é induzir o aperfeiçoamento do estágio curricular supervisionado nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de Educação Básica a partir da segunda metade de seu curso. Ele contempla atividades de regência de sala de aula e intervenção pedagógica acompanhadas por um professor da escola com experiência na área de ensino do licenciando e orientadas por um docente da sua instituição formadora.

Assim como o PIBID, a Residência Pedagógica tem como pressuposto a compreensão de que a formação docente deve assegurar aos seus egressos habilidades e competências que lhes permitam realizar um ensino de qualidade nas escolas de Educação Básica. Seus objetivos são:

- Aperfeiçoar a formação dos discentes de cursos de licenciatura, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o licenciando a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente, utilizando coleta de dados e diagnóstico sobre o ensino e a aprendizagem escolar, entre outras didáticas e metodologias;
- Induzir a reformulação do estágio supervisionado nos cursos de licenciatura, tendo por base a experiência da residência pedagógica;
- Fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre a IES e a escola, promovendo sinergia entre a entidade que forma e a que recebe o egresso da licenciatura e estimulando o protagonismo das redes de ensino na formação de professores;
- Promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da Educação Básica às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (CAPES, 2018)²⁴.

Diferentemente do PIBID, a Residência Pedagógica está diretamente associada ao estágio supervisionado. A proposta é de reformulação do estágio para adequá-lo ao modelo da residência médica. Também fica explícita a proposta de um currículo de formação pautado pelas Orientações Curriculares para a Educação Básica.

Sobre isso, Cardoso e Mendoça (2019) entendem que o lançamento do novo Programa expressa uma mudança na política de formação de professores anunciada pelo MEC em 2017.

²³ Informações sobre o Projeto de Residência Pedagógica do Edital nº 6/18 - objetivos, implantação, bolsas e outras estão em: <http://www.capes.gov.br/busca?searchword=residencia%20pedagogica&searchphrase=all>.

²⁴ Disponível em: <https://www.capes.gov.br/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>. Acesso em: 08 maio 2020.

A ideia de perspectiva investigativa presente no PIBID dá lugar à ideia de formação como treinamento prático. No entanto, como destacam Alves et al. (2019), não foram só os cortes que afetaram os resultados da proposta inicial. O lançamento do Programa Residência Pedagógica é um exemplo de ações que contribuem para o esvaziamento do PIBID. Os autores afirmam que, quando foi criado em 2007, a proposta se referenciava nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena (DCNFPEB de 2002). Essas Diretrizes instituíram a prática docente como componente curricular do projeto pedagógico dos cursos de licenciatura – PPC como estratégia para qualificar a formação prática dos professores no período de formação inicial. Entretanto, a concepção de prática e sua importância na formação também são objeto de disputa no campo de formação.

Apesar dos prejuízos e dos cortes, Gatti et al. (2014) afirmam que o PIBID tem contribuído para a formação inicial de professores, para a valorização das licenciaturas e da profissão docente. Nesse sentido, o programa ganhou destaque e reconhecimento por sua eficiência e importância na formação inicial para o exercício profissional da docência no ensino básico. Para os autores, a efetividade das ações do PIBID nas escolas possibilita aos licenciandos identificar e compreender os desafios e perspectivas do trabalho do profissional docente, uma experiência que pode favorecer o aumento de interesse pelos cursos de licenciatura, além de influenciar na diminuição da evasão ao longo do curso, contribuindo para o aumento do número de concluintes.

Uma pesquisa de Gatti et al. (2014) desenvolvida junto a coordenadores institucionais das IES, coordenadores de área, coordenadores de gestão e professores das escolas de várias IES espalhadas pelo País concluiu que o PIBID contribui com os cursos de licenciatura para sua valorização, fortalecimento e revitalização; com a possibilidade de repensar o currículo; melhorias na qualidade do curso; aprendizagem e vivência no ambiente escolar e socialização, com o trabalho coletivo participativo, com a permanência, redução da evasão e conclusão nos cursos de formação de professores para o ensino básico.

Por sua vez, os licenciandos têm a possibilidade de participar das atividades na escola desde o início do curso, atividades que articulam teoria e prática, estimulam posturas investigativas e favorecem uma formação mais qualificada, mais autônoma e criativa que contribui para a construção de uma autoimagem mais positiva da docência e, conseqüentemente, do profissional que a exerce.

Dessa forma, o PIBID como política curricular pode contribuir com a valorização dos professores em exercício da escola e a formação inicial de professores para a Educação

Básica, fortalecendo os cursos de licenciatura e mobilizando a interação e parceria entre as universidades e as escolas. No entanto, o estudo de Gatti et al. (2014) aponta problemas e dificuldades que ocorrem no desenvolvimento do Programa e que precisam ser analisados para seu fortalecimento junto às IES do Brasil, tais como o desenvolvimento de alguns subprojetos sem a efetivação dos objetivos formativos do Programa, em atividade nas escolas; falta de mais envolvimento de docentes das IES com as ações realizadas nas escolas; falta de compreensão, entre os participantes, dos objetivos do PIBID. Alguns dos problemas identificados se relacionam, afinal, à falta de compreensão dos objetivos do PIBID que impactam diretamente na formulação dos subprojetos.

O estudo de Gatti et al. (2014) sobre o PIBID recebeu financiamento estatal e parte das considerações produzidas foram incorporadas ao Edital PIBID CAPES de 2018 para os cursos de licenciatura em todo o país. Com Bernstein (1996), identifiquei uma pesquisa que se enquadra como exemplo de campo recontextualizador dominado pelo Estado. Com Lopes (2004), entendo que são tentativas de o Estado influenciar e promover um discurso recontextualizador para atender aos seus objetivos políticos.

Algumas das contribuições incorporadas no Edital PIBID CAPES de 2018²⁵ estão associadas ao estabelecimento de princípios da Iniciação à Docência:

- I. O desenvolvimento de atividades em níveis crescentes de complexidade em direção à autonomia do aluno em formação;
- II. Valorização do trabalho coletivo e interdisciplinar;
- III. Intencionalidade pedagógica clara para o processo de ensino-aprendizagem dos objetos de conhecimento da Base Nacional Comum Curricular;
- IV. Estímulo à inovação, à ética profissional, à criatividade, à inventividade e à interação dos pares; e
- V. Aperfeiçoamento das habilidades de leitura, de escrita e de fala do licenciando (p. 7).

O Edital produziu mudanças também quando explicita as estratégias que devem caracterizar as atividades de Iniciação à Docência:

- I. Estudo do contexto educacional;
- II. Desenvolvimento de ações nos diferentes espaços escolares – como salas de aula, laboratórios, bibliotecas, espaços recreativos e desportivos, ateliês, secretarias – a partir do diálogo e da articulação dos membros do programa, e destes com a comunidade escolar;
- III. Desenvolvimento de ações em outros espaços formativos além do escolar (ambientes culturais, científicos e tecnológicos, físicos ou virtuais);
- IV. Participação nas atividades de planejamento e no projeto pedagógico da escola, bem como participação nas reuniões pedagógicas e órgãos colegiados;
- V. Análise do processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos específicos ligados ao subprojeto e das diretrizes e currículos educacionais da Educação Básica;
- VI. Leitura e discussão de referenciais teóricos contemporâneos educacionais e de formação para o estudo de casos didático-pedagógicos;

²⁵ Verificar em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/editais-e-selecoes>. Acesso em: 29/05/2021.

- VII. Cotejamento da análise de casos didático-pedagógicos com a prática e a experiência dos professores das escolas de Educação Básica, em articulação com seus saberes sobre a escola e sobre a mediação didática dos conteúdos;
- VIII. Desenvolvimento, testagem, execução e avaliação de estratégias didático-pedagógicas e instrumentos educacionais, incluindo o uso de tecnologias educacionais e diferentes recursos didáticos;
- IX. Sistematização e registro das atividades realizadas no âmbito do subprojeto, com previsão de uma produção individual para cada discente (p. 7).

Algumas recomendações importantes não foram implementadas no Edital de 2018, como o apoio de recursos econômicos para compra de materiais para realizar as atividades de iniciação à docência de Física na escola. É possível verificar que o Edital orienta para o desenvolvimento técnico pedagógico de atividades do bolsista na escola e para uma formação profissional qualificada para o trabalho.

Dessa forma, os subprojetos, para serem submetidos ao Edital do PIBID, precisam ser constituídos por objetivos especificados em princípios e características articulados aos objetivos dos projetos pedagógicos dos cursos (PPC) de licenciatura das IES. O Edital PIBID CAPES, nº 7/18 disponibilizou um total de cotas de 45 mil bolsas para serem distribuídas pelos cursos de licenciatura em Arte, Biologia, Ciências, Educação Física, Filosofia, Física, Geografia, História, Língua Espanhola, Língua Inglesa, Língua Portuguesa, Matemática, Química, Sociologia, Pedagogia, Licenciatura Intercultural Indígena e Licenciatura em Educação do Campo.

Esse Edital também reestruturou o organograma de hierarquias do Programa, o qual passou a contar com as seguintes equipes para o desenvolvimento das atividades na escola:

- O bolsista de Iniciação à Docência – ID precisa estar matriculado na primeira metade do curso de licenciatura na IES; ser selecionado pela média do histórico escolar; ter tempo de 32 horas mensais disponíveis para as atividades do PIBID na escola; assinar termo de compromisso; o discente que possui vínculo empregatício ou estágio remunerado poderá ser bolsista desde que não tenha relação direta com a IES ou a escola onde irá desenvolver as atividades PIBID. O valor da bolsa é de R\$ 400,00.
- O coordenador institucional é docente da IES responsável pelo projeto da instituição de iniciação à docência; recebe uma bolsa correspondente a R\$ 1.500,00. Possui titulação de doutor; precisa fazer parte do quadro permanente da IES pública ministrando disciplina em curso da licenciatura que encaminhou o subprojeto. Em IES privada sem fins lucrativos, precisa estar ministrando disciplina no curso de licenciatura, comprovar ser contratado em regime integral ou parcial de, no mínimo, 20 horas semanais; não pode ser contratado em regime de horista; precisa possuir

experiência de três anos como docente no ensino superior no curso de licenciatura; e firmar termo de compromisso.

- O coordenador de área do PIBID precisa ter título de mestre; ter formação na área na qual ficará responsável pelo subprojeto; deve pertencer ao quadro permanente da IES, possuir experiência na docência superior no mínimo de três anos; possuir experiência na formação de professores; firmar termo de compromisso com o PIBID. Em IES privada sem fins lucrativos, precisa estar ministrando disciplina no curso de licenciatura, comprovar ser contratado em regime integral ou parcial de, no mínimo, 20 horas semanais; não pode ser contratado em regime de horista; possuir experiência de três anos como docente no ensino superior no curso de licenciatura; firmar termo de compromisso. O valor da bolsa é de R\$ 1.400,00.
- O professor supervisor do PIBID precisa estar como professor na escola; ser aprovado na seleção da IES; ser professor formado na mesma área e disciplina que o acadêmico vai atuar na escola; possuir dois anos de experiência no ensino básico; declarar que possui tempo disponível; e firmar termo de compromisso com o PIBID. Esse docente ficará responsável por auxiliar o trabalho do bolsista ID na escola. O valor da bolsa que irá receber é de R\$ 765,00. Esse professor da escola é muito importante no desenvolvimento do trabalho do bolsista, pois orienta, dá suporte e compartilha suas experiências docentes no desenvolvimento do ensino-aprendizagem dos alunos em sala de aula; nesse ponto o PIBID se diferencia dos demais projetos de formação inicial de professores para a Educação Básica.
- O coordenador institucional de gestão do PIBID precisa ter título de mestre; pertencer ao quadro permanente da IES; possuir experiência na docência superior de no mínimo três anos; possuir experiência na formação de professores; e firmar termo de compromisso com PIBID. O valor de sua bolsa é de R\$ 1.400,00. A vaga de coordenador de gestão foi extinta no Edital de 2018.

Para todas as modalidades de bolsas do Edital de 2018 é necessário cadastrar e manter atualizado o currículo na Plataforma Freire. A vigência prevista de duração máxima das cotas bolsas deste edital é de 18 meses; o Núcleo de Iniciação à Docência corresponde a um coordenador de área, três supervisores e o mínimo de 24 e máximo de 30 acadêmicos nos cursos de licenciatura nas IES.

Como destacado no início do capítulo, opero com o entendimento de política formulado por Lopes (2015). Dessa forma, assumo com a autora que os significados

atribuídos às políticas permanecem incessantemente disputados e passam a constituí-la. A opção por investigar os sentidos do PIBID articulados pelos pesquisadores em ensino de Ciências é justificada por essa compreensão. Os significados articulados sobre o PIBID nas Licenciaturas em Física serão discutidos na próxima seção e propõem defender as concepções de pesquisadores ENPEC sobre o impacto do PIBID na formação inicial de professores de Licenciatura em Física o Brasil.

3.1.1 O que os pesquisadores em ensino de Ciências pensam sobre o PIBID-Física

A decisão de fazer um levantamento sobre o que os pesquisadores em ensino de Ciências pensam sobre o PIBID-Física foi baseada na noção de comunidade disciplinar de Goodson (1997). São agentes envolvidos no processo de constituição da Física como disciplina escolar; pesquisam, formam professores para atuar na Educação Básica, são envolvidos na produção de livros didáticos, orientam dissertações e teses, assessoram a elaboração de políticas públicas educacionais. São pesquisadores associados à Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (Abrapec), uma sociedade civil de caráter científico e educacional fundada em 29 de novembro de 1997 com a finalidade de promover, divulgar e socializar a pesquisa em Educação em Ciências. Desde a sua criação, a Abrapec realiza encontros bianuais, os Encontros Nacionais de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), e é responsável pela publicação da *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – RBPEC*. Atualmente a Associação conta com cerca de 1.000 sócios²⁶.

O levantamento tomou como referência os anais dos ENPEC de 2011, 2013, 2015 e 2017. A busca inicial usando PIBID como palavra-chave resultou em um total de 80 trabalhos relacionados à discussão do Programa. Destes, 29 têm foco no PIBID na Licenciatura em Física. A distribuição por ano é apresentada no Quadro 3. No Quadro 4 estão as IES que fizeram parte dos trabalhos selecionados no ENPEC.

Quadro 3 - Trabalhos selecionados nos Anais do ENPEC

Anos	Anais	Nº de trabalhos	Trabalhos relacionados ao PIBID-Física
2011	ENPEC VIII	18 Trabalhos	06- PIBID
2013	ENPEC IX	27 Trabalhos	06- PIBID
2015	ENPEC X	31 Trabalhos	08- PIBID
2017	ENPEC XI	26 Trabalhos	09- PIBID

Fonte: Anais do ENPEC 2018.

²⁶ Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/sobreabrapec/>. Acesso em: 13 nov. 2018.

Quadro 4 - IES participantes dos anais dos ENPEC 2011, 2013, 2015 e 2017

ANO	IES Participantes dos trabalhos dos ENPEC
2011	Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Universidade Estadual de Santa Cruz, Universidade Federal de Juiz de Fora, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Universidade Federal de Lavras.
2013	Universidade Estadual de Santa Cruz, Universidade de São Paulo, Universidade Estadual de Londrina, Universidade Federal do ABC, Universidade Federal de Alfenas, Universidade Federal de Juiz de Fora.
2015	Universidade Estadual de São Paulo, Universidade de São Paulo, Universidade Estadual do Pará, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal do ABC, Universidade Federal de Sergipe, Universidade Federal de Uberlândia, Universidade Federal de Santa Catarina.
2017	Universidade Federal do Paraná, Universidade Federal de São Carlos, Universidade Luterana do Brasil, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Universidade Federal de São Paulo, Universidade de São Paulo, Instituto Federal do Paraná, Instituto Federal Catarinense.

Fonte: Anais do ENPEC 2018.

Dos dezoito trabalhos que constam dos Anais do ENPEC 2011, foram encontrados seis que discutem metodologias e práticas desenvolvidas no âmbito do PIBID-Física em diferentes instituições, os quais serão explicitados em seguida.

Ferreira et al. (2011) analisam atividades desenvolvidas a partir do uso de materiais *didáticos lúdicos*. Os autores defendem que essas atividades favorecem as aprendizagens dos estudantes em Física, pois têm potencial para despertar o interesse dos estudantes pela disciplina. Relatam a experiência desenvolvida com bolsistas PIBID do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Segundo os autores, os resultados mostram que o processo de criação, confecção dos materiais e as dificuldades enfrentadas no desenvolvimento das atividades com jogos didáticos envolvendo bolsistas, estudantes e professores do Ensino Médio na escola foi *experiência de docência* enriquecedora que contribuiu para a formação dos bolsistas PIBID-Física.

Reconheço, com Ferreira et al. (2011), que o desenvolvimento de atividades lúdicas como jogos coletivos são práticas pedagógicas que possibilitam aprender a profissão no ambiente escolar e se articulam com os objetivos do PIBID, pois envolvem graduandos, professores e alunos da escola. Essas preocupações parecem estar contempladas nas Diretrizes Curriculares de 2019 para Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, que orientam a realização de práticas desde o primeiro período nos cursos de licenciatura no Brasil, no entanto, com uma perspectiva fragmentada de teoria e prática

Libardi et al. (2011) são autores de um trabalho que discutem uma experiência do PIBID com estudantes com *deficiência visual*. Eles destacam que problemas como a falta de material didático para desenvolver atividades com estudantes com deficiência e a ausência e/ou insuficiência dessas discussões nos cursos de formação se constituem em desafios para os

professores, principalmente na disciplina de Física, cujo currículo realizado nas escolas ainda dá ênfase a temas abstratos e com pouca contextualização. No projeto, os bolsistas foram orientados a desenvolver alternativas e confeccionar experimentos de Física que promovessem a inclusão de alunos especiais. Esses materiais e as atividades foram articulados com a temática que o professor da turma estava desenvolvendo em sala de aula. Os autores relatam que foram muitas as dificuldades enfrentadas pelos estudantes, mas destacam que as experiências adquiridas no PIBID foram importantes para suas formações, pois levaram os bolsistas a refletir sobre formas de superar as dificuldades, além de proporcionarem o compartilhamento e a aprendizagem dos conhecimentos das práticas dos professores da escola.

Identifico, a partir do trabalho de Libardi et al. (2011), as possibilidades e as potencialidades que podem ser exploradas pelo PIBID como políticas curriculares que abrem espaços para conhecer a realidade escolar e novas discussões e pesquisas voltadas para o campo da educação, como o caso da Educação Especial, que reconheço como muito pouco explorada nos cursos de formação inicial de professores e que ainda nos dias atuais representa um desafio para o trabalho do professor na escola, e já está prevista nas Diretrizes de 2015 e 2019 para formação inicial de professores e na BNCC e na LDB. Reconheço que, pela sua importância, esse tema precisa ser mais bem discutido e especificado nos documentos oficiais, tanto na formação inicial de professores como na formação continuada.

Lara et al. (2011) realizaram um levantamento no período de 2003 a 2009 sobre os trabalhos com a temática *tecnologia de informação e comunicação* (TIC) no ensino de Ciências apresentados nos Anais dos ENPEC de 2005, 2007, 2009 e 2011; defendem que as tecnologias aplicadas ao ensino são importantes ferramentas para promover o desenvolvimento de aprendizagens pelos estudantes, mas os professores não estão capacitados para fazer uso delas. Além disso, argumentam que o PIBID pode promover projetos com base no uso de *softwares* educacionais, simuladores e laboratórios virtuais e computacionais para desenvolver a aprendizagem de Física nas escolas, melhorando a qualidade do ensino e capacitando futuros professores.

O trabalho de levantamento de dados de Lara et al. (2011) revela importantes atividades PIBID utilizando tecnologias no ensino de Física na escola; reconheço que essas atividades ainda precisam ser mais exploradas na formação inicial dos professores para a Educação Básica, mas já representam um início de trabalho que precisa ser continuado, principalmente com o início da pandemia de 2020, que vem sendo utilizando bastante as tecnologias no desenvolvimento de aulas virtuais em diversas áreas do conhecimento nas escolas. Concordo com Moreira (2018): a tecnologia na escola ainda é pouco explorada

devido ao fato de a escola utilizar um modelo tradicional de ensino, voltado a treinamento para responder corretamente a exercícios com vista as avaliações regionais e nacionais. Acredito que primeiro deveria ser realizada uma adaptação da Educação Básica escolar à tecnologia e depois se faria a capacitação dos professores, com apoio de projetos como o PIBID usando tecnologia no ensino de Física e em outras áreas do conhecimento.

Gonçalves et al. (2011) apresentam uma experiência em que os bolsistas PIBID desenvolveram *atividades experimentais* nas aulas de Física que foram discutidas com base em uma metodologia que os autores denominam engajamento interativo e se baseia no estabelecimento de um processo de interação e diálogo em que os estudantes expressam e discutem suas dificuldades de aprendizagem dos conteúdos trabalhados nas aulas de Física com professores e bolsistas; discutiram e produziram relatórios, fizeram atividades metacognitivas e registraram nos diários de bordo dos bolsistas constituídos no processo de formação. Os autores concluíram que a experiência contribuiu para o aumento do interesse, da participação, da compreensão e da aprendizagem dos alunos nas aulas de Física e para o desenvolvimento profissional dos licenciandos pela prática na escola.

Reconheço que o trabalho de Gonçalves et al. (2011) possibilitou a participação dos futuros professores nas atividades experimentais com alunos e professores da escola; essa ação docente é favorável ao desenvolvimento profissional dos licenciandos, está articulada aos objetivos do PIBID e foi incorporada nas Diretrizes de 2019 para Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, em que orienta o desenvolvimento de práticas no fortalecimento do exercício da docência desde o primeiro ano nos cursos de licenciatura. Entendo, com Ghedin (2007), que as atividades experimentais proporcionadas pelo PIBID-Física devem ir além de comprovar a teoria, proporcionando aos estudantes autonomia, discussão, interação, diálogo e reflexão dos professores sobre suas práticas docentes; por isso defendo com os autores a maior participação desses profissionais nas construções das políticas educacionais voltadas para a formação inicial e continuada dos professores para a Educação Básica (GOODSON, 2008; LOPES, 2012).

Sauerwein (2011) apresenta as experiências do grupo formado por docentes, alunos de pós-graduação e PIBID-Física. No estudo, há produção de material didático e utilização de novas *tecnologias de informação e comunicação* aplicadas à Física para o ensino médio. Foi escolhido o módulo Graxaim no estudo de Termodinâmica para alunos do ensino médio pela facilidade na utilização e por não precisar de instalação na escola. O trabalho foi monitorado pelos bolsistas e voluntários de licenciatura e bacharelado em Física. Foi possível desenvolver simulações computacionais experimentais, atitudes científicas, autonomia dos estudantes no

desenvolvimento de análise numéricas e gráficas e capacitação computacional dos estudantes nos vários níveis de complexidade do estudo. A equipe PIBID percebeu a importância do domínio da linguagem computacional aplicada à Física, podendo abrir novas oportunidades para os estudantes em várias áreas do conhecimento e reconhece a necessidade de maior articulação dessas práticas docentes nos cursos de formação inicial e continuada.

O trabalho de Sauerwein (2011) tem relação com o de Lara et al. (2011) quanto à utilização da tecnologia computacional no ensino de Física, com adaptação das técnicas de ensino-aprendizagem através do PIBID na escola; essa contextualização do ensino está prevista nas Diretrizes de 2019 para Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e, nesse tempo de pandemia, os professores de diferentes áreas vêm adaptando e utilizando as plataformas digitais para realizar o ensino-aprendizagem “virtual” com os alunos. Concordo com Moreira (2018) em que as TIC utilizadas pelo PIBID-Física são uma ferramenta importante e que deveriam ser mais bem aproveitadas pelos professores no ensino da Física e em outras áreas do conhecimento, porém nem sempre as condições para que isso aconteça são garantidas. E a incorporação das tecnologias não altera a lógica de uma tradição pedagógica pautada pelas aulas teórico-expositivas com foco no treinamento para respostas corretas para problemas, provas regionais, nacionais e internacionais.

Souza et al. (2011) fizeram uma pesquisa com os bolsistas PIBID-Física da Universidade Estadual de Santa Cruz que estavam em atividades na escola pública; utilizaram questionários abertos para verificar se os *objetivos do projeto* estavam sendo alcançados. Os resultados mostraram que a escola vem sendo importante campo de experiência para a formação dos futuros professores, e o Programa está conseguindo desenvolver seus objetivos, modificando e melhorando o modelo de formação inicial, dando oportunidade aos bolsistas de conviver com as dificuldades do ensino e aprendizagem na escola, preparando o licenciando para o enfrentamento do exercício da docência.

O trabalho de Souza et al. (2011) está articulado com objetivo do PIBID-Física da Universidade Estadual de Santa Cruz, oportunizando aos bolsistas o convívio com o ambiente escolar, porém é possível perceber que falta discussão sobre a importância do trabalho desenvolvido nas escolas para a formação desses bolsistas, a contribuição dessas atividades para o ensino e aprendizagem na escola e discussões sobre os limites e possibilidades do Programa. A falta dessas discussões também é percebida em quase todos os trabalhos pesquisados em 2011 que se empenham principalmente no desenvolvimento de técnicas e métodos de ensino de Física na escola; isso mostra, conforme Gatti et al. (2014), que falta compreensão por parte da

equipe de trabalho composta por graduandos e professores de nível superior e básico sobre os objetivos do PIBID.

Entre os 27 trabalhos que constam dos Anais do ENPEC 2013 foram encontrados seis que fazem reflexões e diálogos com os licenciandos sobre as práticas docentes desenvolvidas no âmbito do PIBID-Física em diferentes instituições; serão apresentados a seguir.

Capecchi (2013) pesquisou o trabalho do bolsista em uma abordagem de ensino investigativo com um relato sobre a realização de um experimento com material de baixo custo, comparando suas expectativas iniciais, a descrição no plano de aula e a realidade na prática. A análise mostrou que a vivência de situações na escola pode promover *elementos para reflexão* do licenciando no desenvolvimento de habilidade comunicativa pedagógica e para experimentar soluções para situações inesperadas; para o licenciando tomar consciência da importância da vivência para sua formação, é preciso ter instrumentos que potencializem a sua reflexão, como relatos escritos, rodas de discussão e roteiros para análise das aulas, como já vem sendo realizado no Programa.

O trabalho de Capecchi (2013) está de acordo com os objetivos do PIBID e serve de base para o direcionamento da prática na escola como ponto principal no desenvolvimento do exercício da docência na formação inicial de professores de Física para a Educação Básica. O trabalho chama a atenção para duas realidades que vêm ocorrendo na formação inicial do professor: uma descontextualização do ensino básico que não permite o conhecimento sobre o futuro local de profissão; e a formação inicial utilizando o PIBID como meio de desenvolver atividades e apropriar os bolsistas das experiências docentes na escola. Como falam Dias e Abreu (2012), é preciso compreender que existe distanciamento entre as políticas de formação de professores e políticas para a escola básica; essas divergências estão presentes desde o processo de produção e a implantação das políticas dos textos da base curricular da formação de professores.

Cândido e Silva (2013) analisaram aspectos relacionados à presença da *Física no PIBID*, resultados do programa, compreensão da concepção de docência nos projetos. A metodologia utilizada foi o levantamento das instituições que participam do PIBID-Física com acesso à CAPES, identificando o total de treze projetos, construindo tabela e gráfico para registro e análise dos dados. Os resultados mostram que não existe entendimento claro sobre o que é iniciação à docência nos projetos institucionais pesquisados e que falta discussão nos projetos sobre docência; é justificada a presença da Física no PIBID pela falta de professores nessa área no Brasil. A troca de conhecimentos entre licenciando e supervisor e as novas metodologias de ensino são fundamentais para melhorar a formação; os autores reconhecem que

os projetos são muitos ambiciosos quando almejam que o PIBID possa, sozinho, fazer com que estudantes optem e permaneçam na carreira docente na Educação Básica. Essas reflexões justificam a relevância do trabalho de Capecchi (2013), que pesquisou a reflexão dos graduandos nos projetos PIBID na escola.

O trabalho de Cândido e Silva (2013) teve base no levantamento de dados do PIBID na escola e revelou a falta de compreensão dos participantes sobre o objetivo do Programa; a falta do diálogo para a troca de experiências entre os professores supervisores e os bolsistas do Programa vem prejudicando em parte as atividades na escola; reconheço com os autores que alguns dos objetivos do PIBID são ambiciosos e precisam de parcerias de outras políticas educacionais para diminuir a desistência e aumentar a permanência do licenciando no curso até a sua formação como professor de Física para a Educação Básica. Nesse sentido, discordo de Gatti et al. (2014) quando afirmam que o PIBID vem possibilitando a permanência, a redução da evasão e a conclusão dos cursos de formação; compreendo que, para fazer tal afirmação, seria necessária uma pesquisa mais específica e com maior período de atuação do PIBID nos cursos de licenciatura no Brasil.

Barbosa Neto, Vieira e Menezes (2013) investigaram as *concepções dos alunos de ensino médio* sobre os conteúdos de Eletricidade. Foi utilizando um pré-teste com 219 alunos, cujo diagnóstico constatou uma aprendizagem superficial sobre o assunto; em seguida foi realizada uma intervenção utilizando teste de concepções e diálogo colaborativo no ensino de Física, aulas interativas com utilização de experimentos de baixo custo, confrontando os conceitos científicos com os conceitos apresentados pelos alunos. Os resultados iniciais mostraram pouco conhecimento e interesse dos alunos pelo assunto de Eletricidade e, após aula de intervenção, verificou-se maior interesse e participação dos alunos nos debates sobre os conteúdos de Física. Segundo os autores, o PIBID está estreitando o espaço entre a universidade e a escola, a pesquisa acadêmica e a pesquisa aplicada, conseguindo solucionar problemas e vem oportunizando o *diálogo colaborativo* entre licenciandos e professores, beneficiando o ensino de Física e a educação escolar.

O trabalho de Barbosa Neto, Vieira e Menezes (2013) é dinâmico; utilizou o *diálogo* para solucionar problemas de ensino e aprendizagem, está articulado com os objetivos do PIBID e reconheço como relevante o desenvolvimento de práticas experimentais com diálogo na formação inicial de professores de Física para a Educação Básica. Está de acordo com o desenvolvimento prático específico no ensino de Física na escola na formação inicial do professor, conforme as orientações das Diretrizes de 2019, que têm a prática instrumental como caminho para exercício da docência. Todavia, compreendo que as discussões precisam

ir além da construção de prática com o PIBID na escola; preciso utilizar o diálogo e a reflexão para formar professores capazes de participar como protagonistas da construção das políticas curriculares, legitimando as demandas educacionais (FRANGELLA, 2020; LOPES, 2012) voltadas para a formação de professores.

Velasquez, Machado e Gurgel (2013) pesquisaram uma experiência de *articulação do PIBID-Física* no auxílio ao estágio supervisionado desenvolvida com bolsistas de iniciação à docência e estagiários do curso de Licenciatura em Física da Universidade de São Paulo. Foi utilizada a metodologia COGEN, que tem *sessões de conversa* entre alunos, estagiários, bolsistas, professores, educadores e pesquisadores em grupo; na proposta são discutidas suas práticas. Segundo os autores, os resultados foram satisfatórios, pois a interação entre os sujeitos pesquisados proporcionou melhor aprendizado dos alunos na disciplina de Física; os bolsistas, estagiários e professores melhoraram suas práticas a partir do estudo das dificuldades dos alunos no ensino de Física no decorrer do estágio na escola.

O trabalho de Velasquez, Machado e Gurgel (2013) comprovou que as discussões em torno das atividades práticas realizadas com os bolsistas do PIBID articuladas com o estágio supervisionado contribuíram para a formação inicial dos bolsistas; reconheço que a prática está em disputa nos documentos das Diretrizes Curriculares de 2019 para formação inicial de professores para a Educação Básica. Essas discussões sobre as atividades do PIBID como suporte ao estágio supervisionado contribuíram com as mudanças no Edital PIBID CAPES de 2018, que institui o PIBID para iniciar suas atividades partir dos primeiros períodos dos cursos de Licenciatura nas instituições de todo o país.

Carvalho, Arruda e Passos (2013) investigaram a maneira *como os professores supervisores orientam* os bolsistas PIBID-Física da Universidade Estadual de Londrina nas atividades da escola. A metodologia utilizada foi o registro das orientações em vídeo; a análise utilizada tem como base o aporte teórico das relações de saber e sistema didático. De posse dos resultados, foi utilizado o modelo de ampulheta para explicar o processo de supervisão. Os resultados, segundo os autores, mostram que o professor supervisor orienta os licenciandos a partir de suas experiências docentes; quando surgiram as dificuldades dos licenciandos, o supervisor recorreu às suas ações anteriores quando passou por dificuldades semelhantes e pode mobilizar saberes para dar as orientações necessárias. A todo o tempo precisa haver interação entre o supervisor e o licenciando PIBID-Física para que ocorra a apropriação dos saberes.

Siqueira, Massena e Brito (2013) fizeram uma avaliação sobre as contribuições do PIBID na *construção da identidade profissional e dos saberes docentes* na formação inicial de professores da Universidade Estadual de Santa Cruz. A metodologia utilizada foi a

aplicação de questionários abertos com perguntas relacionadas à participação dos licenciandos no PIBID e a formação da identidade profissional. As respostas foram estudadas por meio de análise textual discursiva. Segundo os autores, os resultados mostram que o PIBID vem alcançando seus objetivos quanto à integração entre universidade e escola na construção da identidade profissional e no desenvolvimento de saberes docentes e está possibilitando aos licenciandos o desenvolvimento de conhecimentos práticos para a docência, habilidades, atitudes e valores ligados ao exercício da docência.

No trabalho de Siqueira, Massena e Brito (2013), é possível verificar que o PIBID vem realizando alguns de seus objetivos propostos pelo desenvolvimento de atividades práticas na escola, desenvolvendo habilidades, atitudes, valores ligados ao exercício da docência que são a base das Diretrizes de 2019 para formação inicial de professores para a Educação Básica no Brasil. Nesse sentido, verifico que as ações no âmbito do PIBID ainda são marcadas por práticas instrumentais que precisam ser superadas com o diálogo entre professores e alunos na construção de novas práticas na busca de soluções de dificuldades dos alunos; reconheço que os professores precisam participar das discussões das demandas educacionais para legitimação das políticas curriculares para formação inicial de professores (GOODSON, 2008). A superação da tradição pedagógica não acontece por força de Lei ou orientações.

Em 31 trabalhos que constam dos Anais do ENPEC 2015, foram encontrados oito que discutem experiências docentes desenvolvidas pelos licenciandos no âmbito do PIBID-Física em diferentes instituições, os quais serão apresentados em seguida.

Barros e Rodrigues (2015) analisaram as características comuns dos professores que participaram do PIBID durante a sua graduação em quatro diferentes universidades com esse perfil; utilizaram entrevista semiestruturada com questões abertas, transcrição e análise dos dados. Os resultados das entrevistas confirmaram a preocupação com o desprestígio do curso de licenciatura e da profissão; a participação no PIBID contribuiu para o contato inicial com a profissão docente e a aproximação da teoria-prática nas atividades na escola; os entrevistados reconhecem que as disciplinas da área pedagógica na universidade precisam promover o maior contato dos licenciandos com a profissão.

O trabalho de Barros e Rodrigues (2015) alerta para o desprestígio dos cursos de licenciatura e da profissão, já confirmado por Candau (2014), para o fato de que os cursos de licenciatura têm baixa atratividade e não possuem política de valorização da profissão. Os autores verificaram que o PIBID aproxima o bolsista da teoria e da prática na profissão docente na escola, e que falta articulação das disciplinas pedagógicas trabalhadas na universidade com o desenvolvimento do exercício da profissão docente na escola, o que é

comprovado por Oliveira e Bastos (2008) e Pimenta (2006; 2007), que reconhecem que a formação inicial de professores vem ocorrendo descontextualizada da realidade escolar.

Silva e Dias (2015) investigaram os *sentidos atribuídos* pelos coordenadores de área do subprojeto de Física da Universidade de São Paulo à parceria com a escola. Para isso, foi utilizada entrevista semiestruturada com onze coordenadores de área. Os resultados mostram que a parceria entre universidade e escola é fundamental para o conhecimento da realidade escolar como futuro local da profissão do licenciando em Física, levando a uma reflexão sobre a própria prática na formação dos professores, aproximando a teoria da prática na formação docente e as pesquisas da universidade à prática dos professores nas escolas. Os coordenadores, por fim, expressam em suas falas anseio em construir um espaço maior de interação entre universidade e escola e se deparam com dificuldades nessas parcerias que são provenientes dos sujeitos envolvidos tanto do subprojeto da universidade quanto da escola.

No trabalho de investigação Silva e Dias (2015), é possível perceber nos discursos dos coordenadores do PIBID a preocupação com a formação dos bolsistas com base no desenvolvimento de atividades práticas pedagógicas nas escolas; ao mesmo tempo se percebem embates e disputas que começam nos discursos dos coordenadores e estão presentes entre os sujeitos que participam dos subprojetos PIBID na escola. Talvez esses embates e disputas entre os participantes do Programa tenham ocorrido devido à falta da compreensão sobre os objetivos do PIBID, como apontam Cândido e Silva (2013). No período de 2011 a 2014, no PIBID-Física da UEA em Parintins/AM ocorreram problemas relacionados à falta de compreensão das atividades do PIBID-Física na escola; tive que reunir a equipe PIBID e as escolas onde estavam sendo realizadas as atividades do Programa, explicar os objetivos e apresentar o planejamento das atividades do subprojeto para o gestor e coordenador pedagógico e professores de Física para poder continuar as atividades nas salas de aula do ensino médio.

França et al. (2015) buscaram respostas à seguinte pergunta: o PIBID está contribuindo para a formação inicial dos bolsistas? Nessa investigação, utilizaram questionários com perguntas abertas direcionadas aos licenciandos que estavam em atividade PIBID nas escolas na região do Castanhal, no Pará; as respostas foram divididas em eixos temáticos para análise. Os resultados mostram que o PIBID possibilitou a articulação entre teoria e prática, reflexão e problematização da atividade docente, o que confirma os processos diferenciados de apropriação em cada IES, em cada curso.

Entre os problemas encontrados, a falta de estrutura e de apoio da coordenação da escola foi o principal, porém foi superado pelos bolsistas no decorrer das atividades. A troca de experiência dos bolsistas com o professor supervisor aprimorou competências, habilidades

experimentais e saberes disciplinares para o exercício da docência. O PIBID contribuiu e motivou os bolsistas à carreira docente na área de Física, o que, segundo os autores, é necessário para a Educação Básica devido à falta de profissionais na área de Física no município de Castanhal.

No seu trabalho, França et al. (2015) afirmam que, pela falta de professores formados em Física, professores de outras áreas ministram a disciplina nas escolas na região do Castanhal, no Pará; dados do INEP (2019) confirmam a falta de professores habilitados para ministrar aulas na Região Norte no Brasil. Segundo os autores, alguns dos objetivos do PIBID estão sendo alcançados; são revelados alguns entraves ocorridos no desenvolvimento do subprojeto na escola que foram superados pelos bolsistas; essas dificuldades na parceria entre universidade e escola são confirmadas também no trabalho de Silva e Dias (2015). Essas dificuldades, para Gatti et al. (2014), precisam ser superadas com maior aproximação da equipe PIBID com a escola, com planejamento coletivo e com estudo e compreensão dos objetivos do PIBID.

Lopes et al. (2015) pesquisaram o *processo formativo docente* e que saberes são necessários para a formação dos futuros professores; foram selecionados bolsistas que ingressaram no Edital PIBID de 2013/2014 de uma universidade pública da Região Nordeste. A metodologia utilizada foi o questionário eletrônico, e a análise foi feita com *software* e perspectiva da análise de conteúdo por categoria. Os resultados apontaram para algumas expectativas dos ingressantes relacionadas a experiência docente, conhecimento sobre exercício da docência, prática pedagógica, carreira acadêmica e formação docente. Os autores apresentam o PIBID como oportunidade para o bolsista adquirir experiência docente, conhecimento específico por área e conhecimento pedagógico necessário para melhorar a formação profissional.

Na pesquisa de Lopes et al. (2015) é identificado que existem expectativas da equipe que participa do PIBID e principalmente dos licenciandos bolsistas em torno das experiências a serem adquiridas no decorrer das atividades subprojeto PIBID na escola; apesar de o PIBID não conseguir promover todos os objetivos propostos, os autores confirmam que o Programa possibilitou principalmente o desenvolvimento do conhecimento específico e pedagógico para formação profissional, e parte desses conhecimentos da prática docente foi agregada nas Diretrizes de 2019 para formação inicial de professores para Educação Básica em conformidade com a BNCC.

Rabelo e Dias (2015) analisaram os fatores que influenciam a *socialização docente de dois professores novatos ex-bolsistas do PIBID-Física* de uma universidade federal e como a

passagem pelo programa pode ter influenciado esse processo. Foram utilizadas entrevistas semiestruturadas com abordagem etnográfica, acompanhamento de reunião e aula dos bolsistas, gravação de vídeos e encontros para confecção de materiais didáticos. Os resultados mostram que as experiências adquiridas pelos professores no decorrer do PIBID foram importantes no início da carreira no ensino básico por permitir mais segurança em suas práticas docentes e por possibilitar várias maneiras de conduzir aulas no início da socialização docente. Os autores entendem que o PIBID tem *características que contribuem* na preparação do professor para o enfrentamento do início da docência, entretanto o programa possui limites relacionados ao nível institucional, como a socialização dos professores com pais dos alunos, direção, coordenação e professores da escola, os quais precisam ser superados.

O trabalho de Rabelo e Dias (2015) confirma que *as experiências adquiridas pelos bolsistas PIBID* no decorrer da formação inicial são fundamentais para os professores em início da profissão na escola. Aponta alguns limites do Programa especificamente voltados para experiências com a instituição escola, interação com professores de outras áreas, equipe administrativa da escola e reuniões de professores e pais de alunos, o que é confirmado por França et al. (2015). Esses limites reconhecidos pelos autores foram implementados no Edital PIBID de 2018 com orientações para que sejam desenvolvidos trabalhos coletivos interdisciplinares com professores de outras áreas do conhecimento e promover a participação dos bolsistas em reuniões de professores e comunidade nos novos subprojetos na escola. Reconheço que, para que sejam efetivadas essas orientações, é necessário melhorar a relação do PIBID com escola e com os professores supervisores e professores colaboradores, com o pedagogo e o gestor da escola.

Batista e Takahashi (2015) pesquisaram como o PIBID da Universidade Federal de Minas Gerais vem contribuindo com a *formação profissional dos professores supervisores* de Física. Nesse trabalho foi utilizada entrevista semiestruturada a partir de quatro blocos de perguntas relacionadas à formação profissional, a concepções sobre o PIBID, a ações desenvolvidas e à atuação profissional. Pelas respostas dos entrevistados, o PIBID tem contribuído principalmente para o desenvolvimento profissional e a construção da identidade docente dos professores supervisores; os relatos apontam para a interação do professor com o Programa, o qual tem proporcionado uma atuação reflexiva em suas práticas docentes, buscando novas abordagens, estratégias de ensino e conhecimentos e de saberes.

O trabalho de Batista e Takahashi (2015) representa a potencialidade do PIBID na formação dos professores supervisores no decorrer do trabalho docente da escola partindo da reflexão sobre sua prática docente, renovando suas estratégias de ensino, interação e a troca

de experiências, conhecimentos e saberes com os bolsistas que estavam em processo de formação. Nesse sentido, concordo com Giroux (1997) quando o autor afirma a importância do professor por repensar e refletir sobre sua prática docente para que sua formação não seja reduzida a apenas modelos instrumentais e técnicos.

Barbosa Neto, Scarinci e Pires (2015) discutem a *experiência do PIBID-Física* da Universidade de São Paulo, com o objetivo de investigar as mudanças nas crenças profissionais de um licenciando ao longo de um ano no PIBID. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas cujas análises identificaram que, no início do curso, para os estudantes as concepções dos conhecimentos de Física são carregadas de crenças constituídas nas aulas de Física do ensino médio – que, em geral, é voltado para os exames de admissão no ensino superior. É um ensino mecânico baseado em decorar equações matemáticas e Físicas. Os autores concluem que, ao longo de um ano vivenciando as experiências no âmbito do PIBID, essas concepções se alteram. Os bolsistas passam a compreender a necessidade de desenvolver estratégias que possam tornar o ensino de Física mais contextualizado, de forma que o estudante do ensino médio possa compreender o funcionamento dos fenômenos físicos na vida cotidiana.

O trabalho de Barbosa Neto, Scarinci e Pires (2015) apresenta mudanças na concepção dos graduandos que acontecem com base na reflexão e no diálogo sobre experiências adquiridas no decorrer das atividades práticas com alunos, professores e bolsistas do PIBID-Física na escola. Posso observar que esses resultados se aproximam dos resultados do trabalho de Batista e Takahashi (2015), que apresenta uma reflexão sobre a prática docente por parte dos bolsistas, e da pesquisa de Lopes et al. (2015), que traz as experiências adquiridas no decorrer das atividades do PIBID-Física na escola proporcionando melhor formação profissional dos bolsistas. É possível perceber com os autores que o ensino promovido na formação inicial na universidade ainda vem sendo descontextualizado da realidade escolar, como afirmam Cortela e Nardi (2008), causando fragilidade na formação sentida pelos licenciandos no início da docência na escola.

Fernandes e Marques (2015) apresentam como base uma triagem no banco de teses da CAPES nas dissertações e teses sobre o PIBID no período de 2011 e 2012. O objetivo foi identificar o foco das pesquisas sobre programas de pós-graduação relacionadas ao PIBID e suas possíveis contribuições na *formação de professores e no ensino de Ciências*. Os trabalhos analisados apresentam preocupações com as contribuições do Programa para formação inicial, articuladas com a formação continuada de professores para a Educação

Básica e o despertar do interesse pela pesquisa. Foi percebida a falta de discussão sobre potencialidades do PIBID para a formação profissional dos formadores de professores.

Esses autores reconhecem o PIBID como política pública de formação de professores que precisa investir em diálogo, reflexões e investigações sobre os limites e as potencialidades do Programa na formação inicial de professores, o que é confirmado por Rabelo e Dias (2015); essas recomendações foram incorporadas ao Edital PIBID de 2018 e passaram a orientar os novos subprojetos PIBID nas licenciaturas no Brasil.

Em 26 trabalhos que constam dos Anais do ENPEC 2017, foram encontrados nove que fazem reflexões sobre as práticas desenvolvidas utilizando *diálogo colaborativo* no âmbito do PIBID-Física em diferentes instituições; eles são descritos e explicitados abaixo; isso coloca em questão a afirmação de Silva et al. (2017) sobre a ausência de reflexão no âmbito do PIBID. Entendo que um Programa dessa proporção assume características distintas nos diferentes contextos em que se realiza. Por isso, ao identificar potências e fragilidades é preciso reconhecer as especificidades contextuais, evitando produzir grandes generalizações como resultado de otimismo e/ou pessimismo que contribuem pouco para a compreensão do Programa.

Silva et al. (2017) utilizaram a proposta de sequência didática para ensino de ondas sonoras para alunos do 2º ano do ensino médio. Os autores relatam a utilização de metodologia com videoaulas, animações, simuladores, práticas experimentais e roteiros com os alunos em sala de aula e no pátio da escola. Os autores defendem as *videoaulas e atividades experimentais* como bons recursos de ensino, pois efetivam a participação dos alunos e modificam a rotina da sala de aula. A sequência didática utilizada proporcionou a apropriação do conhecimento e despertou interesse dos estudantes em compreender a Física. Por esses resultados, foi possível perceber que o PIBID tem promovido experiências metodológicas e práticas docentes inovadoras na formação inicial de professores nos cursos de licenciatura.

No trabalho de Silva et al. (2017), é possível perceber que o PIBID possibilitou o desenvolvimento, na escola, de novas técnicas e métodos instrumentais no ensino específico de Física que reconheço como importantes no ensino-aprendizagem dos estudantes e contribuiu com novas experiências na formação inicial dos bolsistas e na formação continuada dos professores supervisores do PIBID-Física na escola; porém, como destaquei anteriormente, os autores se ressentem da falta de maior reflexão sobre dificuldades, práticas, possibilidades e limites do PIBID nas atividades na escola.

Lopes (2017) apresenta importante discussão como base de um resultado de *reflexões* sobre o trabalho desenvolvido pelo PIBID da Universidade Federal de São Carlos, Campus Arara, no período de 2014 a 2016 – quando o programa teve seu término. Os estudos foram realizados por meio de coleta de dados de cadernos de anotações dos coordenadores que participaram do programa e analisados em eixos temáticos que definiram aspectos limitadores e potenciais da formação desenvolvida pelo grupo. As discussões realizadas apontaram para uma preocupação com a continuação dos programas e projetos na formação de professores e que não podem ficar amarrados aos cortes de verbas, crise política, troca de governo. É necessário construir grupos comprometidos com a formação e com a pesquisa e trabalho na escola orientados pela teorização de práticas, reflexões e críticas. O grupo pesquisado compreende a formação docente como processo comunicativo, progressivo e intersubjetivo.

No trabalho de Lopes (2017) identifiquei discussões preocupadas com a continuação do Programa, os cortes de bolsas que já vinham acontecendo desde 2014/2016, que tem o fim do PIBID UFSCar - Campus Araras e como esses cortes são prejudiciais para os bolsistas na manutenção dos projetos e subprojetos nas instituições formadoras; faz-se um alerta para como o PIBID está amarrado e vinculado à economia e à política do governo. Esses cortes, anunciados nas discussões do trabalho da autora, são confirmados no Edital PIBID de 2018, com a diminuição de 50% das bolsas PIBID no Brasil justificada pela necessidade de modernização do Programa, que passa a ser trabalhado no início dos cursos de licenciatura, e acompanha a abertura de um novo edital (2018) de Residência Pedagógica para os licenciandos que já chegaram ou passaram da metade do curso de licenciatura no Brasil.

Anjos e Serrano (2017) apresentam o projeto do PIBID-Física da Ulbra, o qual teve o objetivo de utilizar *simulações* com o *software* Scratch para o ensino-aprendizagem de conceitos de gravidade para alunos do ensino fundamental. Os bolsistas inicialmente ensinaram os alunos como utilizar o *software*, como baixar, criar e simular pequenas animações para em seguida entrar nos conceitos de Física e gravidade. Foi utilizada apresentação do conteúdo com *software* Scratch, pós-teste e entrevista semiestruturada e análise dos dados. Os autores reconhecem os *recursos tecnológicos* como nova alternativa de ensino-aprendizagem para professores e alunos na escola, em que a utilização do Scratch no ensino de Física para o ensino fundamental possibilitou a visualização do experimento como recurso complementar no processamento cerebral dos alunos, defendem esse recurso como inovador e motivador, além de combinar a linguagem programação com o ensino de Física, e recomendam que seja utilizado como ferramenta pedagógica pelos professores na escola.

O trabalho de Anjos e Serrano (2017) apresenta atividades do PIBID-Física desenvolvidos pelos bolsistas com recurso da tecnologia do *software* Scratch como ferramenta no apoio ao professor no ensino de Física no ensino fundamental; os resultados foram positivos e torna o aplicativo recomendado para ser utilizado na escola no trabalho dos professores no ensino de Física e em outras áreas de conhecimento, contribuindo com a formação inicial e continuada de professores, conforme já afirmado no trabalho de Sauerwein (2011). Identifico no trabalho a ausência de uma discussão sobre a importância dessas atividades na formação inicial dos bolsistas do PIBID-Física; mesmo assim, o trabalho não deixa de ser válido, pois focalizou o ensino-aprendizagem de Física no ensino fundamental, que compreendo como importante por ser a base para o desenvolvimento do ensino da Física para o ensino médio.

Oliveira e Silva (2017) investigaram como é constituída a docência em licenciandos bolsistas PIBID-Física da Universidade Federal de São Paulo. A metodologia utilizada foi estudo de caso, entrevista semiestruturada, análise e interpretação de dados, seguindo o núcleo de significação. Os resultados apresentam indicativos de que a vivência dos licenciandos no programa colabora para o reconhecimento da importância social e política do professor. O PIBID influencia positivamente na escolha da profissão docente, porém não vem conseguindo incentivar a permanência dos licenciandos no magistério. É possível identificar a existência de controversas na formação docente dos licenciandos PIBID, os quais ao mesmo tempo gostam da atividade, mas compreendem a escola como espaço desanimador. Os autores defendem o subprojeto PIBID como favorável para os licenciandos aprenderem o ofício da docência e reconhecem o PIBID como importante programa na formação inicial de professores de Física.

No trabalho de Oliveira e Silva (2017), os autores apresentam os *sentidos* do PIBID na formação inicial dos bolsistas, porém falta uma discussão quanto a esses limites e possibilidades. Como já afirmado por Cândido e Silva (2013), o Programa ajuda a compreender o espaço escolar e não apenas o desenvolvimento da disciplina e contribui para o processo de formação inicial e continuada do professor e para o desenvolvimento de novas práticas docentes importantes para o exercício da docência na escola. No entanto, por si só, essas contribuições não são suficientes para garantir a permanência do licenciando no curso.

Lourencetti et al. (2017) buscaram desenvolver a práxis por meio da *ação e reflexão* de atividades com alunos do ensino fundamental e médio no período de 2014 a 2016. Adotou-se a perspectiva de Paulo Freire e do movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente para verificar as potencialidades e limitações na formação dos estudantes, baseada em revisão de áudios, textos e gravações de vídeos. A análise do trabalho confirmou que o subprojeto

conseguiu utilizar com sucesso a matriz teórica fazendo com que o grupo refletisse sobre potencialidades e limitações no desenvolvimento das atividades teóricas e práticas na escola, porém o ensino tradicional ou *bancário* ainda persiste e elas precisam ser superadas com atividades colaborativas e dialogadas. Os autores orientam os grupos de professores docentes a desenvolver estudos sobre a práxis e seus elementos, pesquisa de práticas, planejamento, ação e problematização.

O trabalho de Lourencetti et al. (2017) representa a potencialidade do PIBID na formação inicial de professores de Física, com base na experiência adquirida no decorrer das atividades no ensino fundamental e médio na escola; os autores reconhecem que é preciso discutir e refletir sobre a prática e o exercício da docência na escola. Compreendo que o PIBID deve avançar nas discussões dos limites e possibilidades da educação escolar para melhorar o ensino-aprendizagem dos estudantes, as práticas dos professores e a contribuição com a formação inicial dos professores bolsistas. Essas discussões na formação de professores, segundo Fernandes e Marques (2015), devem abranger diferentes esferas educacionais no Brasil.

Teles, Tomaczeski e Portela (2017) apresentam a proposta de trabalhar os conhecimentos de *Astronomia Indígena* para alunos do ensino fundamental; o trabalho teve participação do subprojeto PIBID-Física de uma instituição federal, foi realizado de forma lúdica para apresentar a constelação Homem Velho, utilizando trecho de animação infantil, atividades com materiais concretos para mostrar conceitos de estrelas, cor, temperatura e constelações, tudo com finalidade de construir um questionamento dos alunos sobre conhecimento comum e conhecimento científico. A metodologia utilizada foi estudo de caso combinado a relatos dos estudantes para compreender de que forma ocorreu a significação entre conhecimento físico e conhecimento indígena. Os autores defendem como positiva a utilização da proposta de materiais concretos e lúdicos no ensino de Astronomia Indígena em Ciências no ensino fundamental, podendo melhorar o conhecimento científico dos alunos de forma eficaz, prazerosa e produtiva; essa experiência também pode ser utilizada em estudos de práticas docentes nessa temática.

O trabalho de Teles, Tomaczeski e Portela (2017) tem base no desenvolvimento técnico-instrumental específico no conhecimento de Física na Astronomia Indígena; o que chamou a atenção foi a atividade desenvolvida pelos bolsistas do PIBID relacionada ao conhecimento tradicional indígena e ao conhecimento científico sobre Astronomia. Existe nesse trabalho o desenvolvimento de uma prática com povos indígenas com base aos objetivos do PIBID e que será inserida nas Diretrizes Curriculares para Formação Inicial de

Professores para Educação Básica (2019), porém sinto falta de uma discussão maior sobre a importância desse trabalho na formação inicial dos bolsistas.

Schettini et al. (2017) investigaram os *saberes docentes* desenvolvidos pelos bolsistas do subprojeto PIBID-Física. Na metodologia foram utilizados questionários e análise de dados. Os autores destacam que, com a participação dos bolsistas no subprojeto, foi possível desenvolver alguns saberes docentes para o ensino-aprendizagem de Física como saber relacionado ao diálogo, a potencialidade das atividades experimentais, o ensino de Física contextualizado, os saberes relacionados ao trabalho cooperativo e colaborativo. Os autores reconhecem que o subprojeto possibilitou a troca de experiências, na graduação, com novas alternativas de ensino, desenvolvimento de saberes docentes, de reflexão na ação e na busca de soluções imediatas como um novo saber na prática docente que é essencial para a formação profissional. Os autores defendem o PIBID como espaço de produção de saberes com grande relevância para a formação dos licenciandos em Física.

Em seu trabalho, Schettini et al. (2017) reconhecem que, por meio das atividades do PIBID-Física na escola, é possível desenvolver saberes docentes como diálogo, práticas experimentais, trabalho colaborativo e reflexão na ação, que, segundo os autores, são essenciais para a formação profissional do licenciando em Física. Os autores seguem uma linha de trabalho com base em técnicas instrumentais; Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) alertam para o fato de que esse tipo de atividade pode levar os professores a serem meros executores de tarefas e não ajuda a pensar a participação dos professores nas discussões e produções das políticas curriculares voltadas para a formação inicial de docentes, conforme Lopes (2012).

Rabelo e Dias (2017) utilizaram a metodologia de abordagem etnográfica, entrevistas semiestruturadas com os bolsistas PIBID da Universidade de São Paulo com foco nas atividades de campo e aulas do semestre. Os resultados mostraram alguns elementos que favorecem a *evasão dos formandos* nos cursos de Licenciatura em Física: dificuldades com as disciplinas do curso, problemas de infraestrutura do curso, problemas econômicos dos licenciandos e desvalorização da carreira docente. O subprojeto PIBID possibilitou o trabalho coletivo que superasse as dificuldades de atuação docente, a organização e o desenvolvimento das atividades na escola, promoveu atividades dos licenciandos na escola e a permanência parcial nos cursos de graduação, porém não garantiu a permanência total dos bolsistas licenciandos até a conclusão do curso. Isso causou preocupação dos autores, que recomendam o fortalecimento dos programas de formação de professores com políticas de valorização da profissão docente, melhores salários e condições de trabalho do professor.

O trabalho de Rabelo e Dias (2017) está em acordo com o proposto por Candido e Silva (2013) a respeito de o PIBID ter objetivos muito ambiciosos, e não conseguir sozinho promover a permanência total dos bolsistas no curso de Licenciatura em Física e apresenta informações que comprovam que a evasão dos licenciandos tem inúmeras causas, que precisariam de outras políticas e investimentos na valorização da profissão e do trabalho. As atividades coletivas do PIBID na escola são responsáveis, segundo os autores, pela superação da dificuldade dos bolsistas na atuação docente na escola. Para Gatti et al. (2019), o trabalho colaborativo do PIBID vem proporcionando o aumento de práticas e metodologias na formação inicial de professores.

Back e Bocheco (2017) verificaram o processo de implantação do *recurso tecnológico* do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) lousa digital na escola. Esse trabalho fez parte da atividade do PIBID-Física no Instituto Federal Catarinense. A metodologia utilizada foi entrevista semiestruturada com professores de Física, diretores de escolas e professores responsáveis pela sala de tecnologia onde estavam as lousas digitais. Os resultados mostraram que houve investimentos do ProInfo em infraestrutura em recurso tecnológico para educação, porém houve falha na capacitação dos professores e gestores das escolas na utilização das lousas digitais; o mais grave é que essas salas tecnológicas nunca foram usadas pelos professores para o ensino. Na opinião dos autores, é preciso superar essa falha na capacitação dos professores das escolas; eles apontam a parceria do Instituto Federal Catarinense com a Secretaria Estadual de Educação de Santa Catarina na oferta de cursos de capacitação para todas as escolas estaduais como forma de superar esse problema e reconhecem que é necessário melhorar o diálogo entre as esferas estaduais e federais.

O trabalho de Back e Bocheco (2017) apresenta como o PIBID pode desenvolver ótimas atividades utilizando a tecnologia no ensino na escola, contribuindo com a formação inicial de professores de Física; ao mesmo tempo mostra a desorganização nas esferas estaduais e federais que prejudica a efetivação das tecnologias no ensino nas escolas; o PIBID pode ser uma alternativa para avançar nessas atividades usando a tecnologia no ensino, como visto nos trabalhos de Lara et al. (2011) e Sauerwein (2011). Por outro lado, a escola continua baseada no ensino tradicional, como afirma Moreira (2018), apoiada no treinamento para responder corretamente a questões; isso impede que se desenvolva a utilização da tecnologia no ensino de Física na Educação Básica.

Os trabalhos selecionados confirmam uma característica que Megid Neto (1999) identificou no levantamento em teses e dissertações defendidas no Brasil entre 1972 e 1995, em trabalho apresentado no II ENPEC. No estudo, o autor identificou que nessas produções se

destaca o número de trabalhos com foco na dimensão metodológica do processo de ensino, com ênfase em abordagens focadas na formação de professores. Pereira (2012), no levantamento que faz nos anais dos ENPEC de 1999 a 2009, identifica essa mesma tendência. Dos 71 trabalhos selecionados para análise 41 (quase 60%) tratam de apresentar e defender abordagens metodológicas, utilização de recursos variados ou tratamento referente a uma temática específica. Uma característica que a autora identifica decorrente de um senso comum pedagógico, que tende a condicionar, de forma direta e linear, as aprendizagens dos conteúdos das Ciências Naturais à realização de atividades práticas. Nessa perspectiva, a autora afirma que as metodologias de ensino são apresentadas como alternativas que podem qualificar as aulas de Ciências.

Nos textos analisados, o PIBID é assumido como política voltada para a formação docente a partir da prática. Críticas à formação inicial dos professores também são apresentadas, e o PIBID é significado como mecanismo importante na superação das deficiências causadas por um ensino descontextualizado e pouco significativo, tanto na formação profissional quanto no ensino médio. É a partir desse ponto de partida que a prática é apresentada como alternativa, sem que tenha sido possível identificar reflexões sobre o que está sendo entendido como prática e de que forma ela pode qualificar a formação; dessa forma, reconheço que é preciso aprofundar o conhecimento sobre práticas na formação de professores de Física. Os autores se limitam a assinalar a importância do PIBID a partir dos resultados obtidos em ações e/ou estratégias desenvolvidas pelos bolsistas com os estudantes. Nessa perspectiva, o PIBID se realiza em uma perspectiva que não difere muito daquela proposta pelo Programa Residência Pedagógica, a não ser por oportunizar aos licenciandos a proximidade com a escola desde o início da formação. Uma iniciativa importante, mas aquém daquilo que o Programa pode proporcionar de ganho para a melhoria da qualidade da educação.

Por outro lado, o tipo de parceria estabelecida entre bolsistas e professores nas escolas é pouco explorado. Falta nos textos uma reflexão sobre a natureza dos conhecimentos físicos disciplinares que justifique a realização de atividades práticas para além de uma perspectiva meramente empirista. Os trabalhos apresentados avançam um pouco nessa direção quando destaca a centralidade do diálogo no processo de discussão das atividades propostas envolvendo estudantes, bolsistas e professores.

A leitura dos trabalhos corrobora a conclusão do estudo avaliativo realizado por Gatti et al. (2014) sobre a pouca compreensão dos objetivos e características do PIBID. Um desconhecimento que não é só dos bolsistas, afinal várias atividades apresentadas como exitosas nos trabalhos selecionados caberiam em um programa de estágio supervisionado bem

estruturado. Todavia, o PIBID tem a pretensão de ser mais do que isso. Concordo com Alves et al. (2019) quando afirmam que a relação entre teoria e prática na formação inicial de professores é fortalecida com uma efetiva articulação entre PIBID e o estágio supervisionado nos cursos de licenciaturas nas atividades das escolas. No entanto, destacam que o PIBID e o estágio supervisionado têm objetivos diferentes.

Essas reflexões sobre os textos analisados não invalidam a importância da articulação com a escola e as atividades de ensino desde o início de processo de formação. Essa importância é reconhecida quando, em 2017, o Art. 62 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN²⁷ passa a fazer referência explícita ao Programa:

§5º A união, o Distrito Federal, os estados e os municípios incentivarão a formação de profissionais do magistério para atuar na Educação Básica pública mediante o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência a estudantes matriculados em curso de licenciatura, de graduação plena, nas instituições de educação superior (2017, p. 42-43).

A LDBEN, em seu Art. 62, legitima o PIBID como importante política de fortalecimento da formação inicial de professores, permitindo um novo olhar sobre as possibilidades do Programa nos cursos de licenciatura. Mas a escola também tende a se beneficiar com o PIBID, constituindo como espaço-tempo de formação continuada para seus professores em exercício. Por sua vez, os cursos de licenciatura cada vez mais precisam se reformular para atender às novas demandas que emergirão dessas parcerias.

Essa reflexão do PIBID sobre fortalecimento da formação dos futuros professores é destacada no trabalho de Barbosa Neto, Scarinci e Pires (2015). Esses autores investigam as mudanças conceituais dos bolsistas ao longo de sua inserção no PIBID-Física, dando ênfase às concepções baseadas em reflexões sobre as práticas docentes no ensino de Física na escola.

Reconhecer os limites e dificuldades no processo de implementação do PIBID é necessário para o aprimoramento do Programa, o que não acontecerá se persistirem os cortes de verbas e as tentativas de sua desarticulação. Pelo contrário: o sucesso do Programa passa pelo investimento em outras ações, como a valorização da carreira docente e a melhoria das condições Físicas e de infraestrutura das escolas, como verei a seguir na articulação do PIBID nas licenciaturas da Universidade do Estado do Amazonas.

3.2 O PIBID nas licenciaturas na Universidade do Estado do Amazonas

²⁷ Informações disponíveis em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4301780/mod_resource/content/1/LDB.pdf. Acesso em: 22 jul. 2021.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência faz parte de um grande projeto de formação nos cursos de licenciatura da Universidade do Estado do Amazonas. O PIBID/UEA é financiado pela CAPES, tem como objetivo promover a formação inicial e continuada dos estudantes de licenciatura, incentivando a formação e permanência do estudante no magistério, seguindo as diretrizes de metas do Compromisso Todos pela Educação e os princípios da Política de Formação de Professores do Magistério para Educação Básica de 29 janeiro de 2009, o Prograd/UEA²⁸ (2019).

O Edital PIBID/UEA de 2009 concedeu oitenta e duas bolsas no total, delas setenta e duas foram bolsas de Iniciação à Docência no valor de R\$ 350, três bolsas de coordenadores de área no valor de R\$ 1.200 e seis bolsas para professor supervisor, no valor de R\$ 600, a três subprojetos de licenciatura de Letras, Pedagogia e Biologia em Manaus. No Edital PIBID de 2012, o PIBID/UEA concedeu o total de setecentos e oitenta e nove bolsas, sendo seiscentos e cinquenta e uma bolsas de Iniciação à Docência, cento e uma bolsas para professores supervisores das escolas, trinta e sete coordenadores de área, beneficiando cinquenta e cinco subprojetos PIBID de dez cursos de licenciaturas em dez municípios amazonenses. No Edital PIBID de 2013, o PIBID/UEA concedeu o total de mil oitocentos e noventa e seis bolsas: mil seiscentos e quarenta e sete bolsas de Iniciação à Docência para onze cursos de licenciatura em quatorze municípios do Amazonas: Manacapuru, Itacoatiara, Parintins, Tabatinga, Tefé, Coari, Manicoré, Manaus, Maués, Lábrea, Apuí, Beruri, Marañ, São Sebastião do Uatumã e Tapauá, com 35 projetos de cursos de Ciências Biológicas, Pedagogia, Letras, Matemática, Geografia, História, Química, Informática, Teatro, Dança e Física para Parintins, com 37 bolsas, e Tefé com 30 bolsas, conforme o Quadro 5.

²⁸ Informações disponíveis em: http://prograd.uea.edu.br/?page_id=183.

Quadro 5 - Total de bolsas por cursos com PIBID/UEA por município (2014)

Municípios	Bolsas de Iniciação à Docência/Cursos de licenciatura UEA	Total
Manaus	45 Biologia, 30 Geografia, 42 Letras, 22 Matemática, 60 Pedagogia, 40 Dança, 10 Teatro, 18 Informática	267
Parintins	40 Biologia, 50 Química, 30 Física, 90 Pedagogia, 60 Geografia, 60 Matemática, 20 História, 60 Letras	410
Tefé	60 História, 70 Pedagogia, 80 Geografia, 24 Física, 46 Química, 53 Letras, 65 Biologia, 67 Matemática	465
Tabatinga	80 Geografia, 32 Letras, 30 Matemática, 30 Pedagogia, 25 Biologia, 64 Interdisciplinaridade	261
Itacoatira	40 Informática	40
Lábrea	20 Biologia	20
Manacapuru	30 Biologia, 20 Geografia, 20 Letras	70
Apuí	15 Matemática	15
Berurí	14 Matemática	14
Maraã	15 Matemática	15
São Sebastião do Uatumã	15 Matemática	15
Tapauá	15 Matemática	15
Manicoré	20 Pedagogia	20
Maués	20 Pedagogia	20
	Total de bolsas de Iniciação a Docência	1.647

Fonte: Edital PIBID/UEA de 2013.

No Edital PIBID/CAPES/UEA de 2013, a seleção de bolsa de Iniciação à Docência da UEA teve o prazo de validade de dois anos com renovação de mais dois anos a contar da data de publicação da homologação do resultado do edital; o valor da bolsa era de R\$ 400,00. Foram concedidas duzentas e quarenta e nove bolsas para professores supervisores; o processo de seleção foi realizado conforme as condições e os requisitos do candidato, em prova de títulos. Na apreciação de títulos, foram atribuídos cem pontos para as seguintes categorias de documentos: títulos acadêmicos (30 pontos), atividades didáticas (24 pontos), atividades profissionais (24 pontos), produção científica e/ou artística (22 pontos). Caso houvesse empate no total das notas atribuídas aos candidatos a supervisores, o desempate seria feito pela maior nota obtida na prova de títulos, na seguinte ordem: atividade didáticas, atividade profissional, produção científica e artística. Caso persistisse o empate, seria considerado o maior tempo de atuação do professor na escola. O valor da bolsa era de R\$ 765,00 para supervisor do PIBID.

No Edital PIBID/UEA nº 42/18 foram oferecidas 743 bolsas. Participaram da seleção os acadêmicos matriculados na UEA dos municípios de Manaus, Itacoatiara, Parintins, Tefé e Tabatinga (PROGRAD/UEA, 2019).

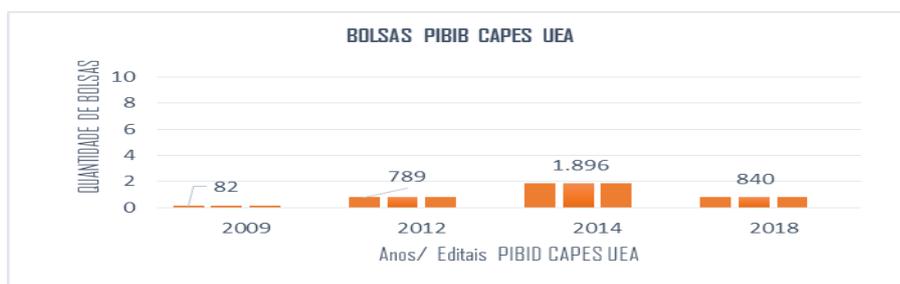
Quadro 6 - Total de bolsas dos subprojetos PIBID/UEA por município (2018)

Municípios	Unidades	Subprojetos	Total
Manaus	ENS, ESA, ESAT, EST	1 Biologia, 1 Geografia, 1 Letras, 1 Matemática, 1 Pedagogia, 1 Educação Física, 1 Dança, 1 Teatro, 1 Informática	216
Parintins	CESP	1 Química, 1 Física, 1 Pedagogia, 1 Geografia, 2 Matemática	144
Tefé	CEST	2 História, 1 Pedagogia, 1 Geografia, 1 Física, 1 Química, 1 Letras	168
Tabatinga	CSTB	2 Geografia, 1 Letras, 2 Matemática, 1 Pedagogia, 1 Biologia	168
Itacoatiara	CESIT	1 Informática	24
		Total geral de bolsas de Iniciação à Docência	720

Fonte: Edital PIBID/UEA nº 42/18.

O Quadro 6 apresenta a distribuição de vagas dos subprojetos do PIBID da UEA aprovados em cinco municípios do Amazonas nos cursos de licenciatura, com o total de 720 bolsas, mais 90 bolsas para professores supervisores da Educação Básica e 30 bolsas para coordenadores de área, no total de 840 bolsas, conforme Edital PIBID/UEA de 2018.

Gráfico 2 – Total de bolsas PIBID/CAPES concedidas à UEA



Fonte: Editais PIBID/CAPES/UEA de 2009, 2012, 2013 e 2018.

Em 2018 houve diminuição de 55% das bolsas em relação ao Edital de 2013, sendo aprovadas somente 840 bolsas para cinco municípios no interior do Amazonas para a UEA.

Os motivos que levaram a Universidade do Estado do Amazonas a aderir ao PIBID em seus cursos de licenciatura foi o fortalecimento da formação inicial dos cursos de formação de professores para o ensino básico nas áreas de Humanas e Exatas, com apoio através das bolsas PIBID à formação dos graduandos, permanência nos cursos de licenciatura, valorização da profissão. Esse programa de qualificação teve início na capital do estado, na Escola Normal Superior, e foi expandido para os municípios do interior do estado do Amazonas onde a UEA possui núcleos e centros, como proposta de interiorização e desenvolvimento presencial nos cursos de licenciatura em nível superior.

No edital PIBID/CAPES/UEA de 2018²⁹ ocorreram cortes de 50% das bolsas no Brasil, acabando com todos os subprojetos PIBID dos Núcleos de Ensino Superiores da UEA que funcionavam em dez municípios do interior do Amazonas: Manacapuru, Coari, Manicoré, Maués, Lábrea, Apuí, Beruri, Maraã, São Sebastião do Uatumã e Tapauá. Os cortes afetaram as bolsas de Iniciação à Docência, professores supervisores das escolas e coordenadores de área dos cursos de várias licenciaturas. As bolsas PIBID beneficiaram apenas alguns centros do interior e unidades de Manaus da UEA; o mesmo sistema foi aplicado às bolsas de Residência Pedagógica.

O processo de seleção dos candidatos às bolsas PIBID/UEA de 2018 foi realizado pela comissão formada pelo coordenador institucional da UEA e pelo coordenador de área do subprojeto, que avaliou, dos candidatos, o requisito maior coeficiente de rendimento acadêmico. Os critérios de desempate foram: aluno com menor número de reprovações no histórico escolar, aluno com maior idade e, caso precisar, entrevista com o candidato à bolsa. Ao final do processo, foi entregue ata de seleção à coordenação do PIBID/UEA devidamente assinada pelo coordenador institucional da UEA e pelo coordenador de área.

Como funciona o Programa PIBID na UEA? E os subprojetos dos cursos nos centros e unidades da UEA no interior do Amazonas? Quais os impactos na formação inicial e continuada dos professores?

Tem-se na figura do coordenador institucional da UEA o responsável pelo desenvolvimento e pela organização do projeto principal a ser desenvolvido no PIBID. Na constituição desse projeto principal, estão os subprojetos dos cursos de licenciatura localizados nas unidades em Manaus, centros e núcleos da UEA no interior do Amazonas. Em cada unidade, centro e núcleo estão os coordenadores de área responsáveis pelo subprojeto por área dos cursos de licenciatura nos cursos existentes. Depois estão, os bolsistas de graduação, responsáveis por realizar as atividades nas escolas, junto aos supervisores do programa, professores da Educação Básica, responsáveis por orientar e organizar as atividades dos bolsistas na escola.

Todo fim de mês, bolsistas e supervisores fazem seu relatório de atividades. O coordenador realiza reuniões semestrais; é o responsável por: avisar para participação em eventos e encontros; organização da apresentação parcial e final atividades PIBID; realiza, se preciso, troca de acadêmicos ou cancelamento da bolsa, seleção de bolsistas e relatórios parcial e final.

²⁹ Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/01032018-edital-7-2018-pibid-pdf>. Acesso em: 31 maio 2021.

A seguir apresento os coordenadores institucionais de 2009 a 2018 e os impactos do PIBID no fortalecimento dos cursos de licenciatura da Universidade do Estado do Amazonas que funcionavam em vários municípios do interior do Amazonas e na capital, Manaus; esses trabalhos foram apresentados em eventos regionais e nacionais, com produção de artigos, resumos e capítulos de caderno e livros PIBID/UEA.

O primeiro coordenador institucional PIBID/UEA foi o professor doutor Valteir Martins; ficou no Programa de 2009 a 2015. Elaborou e desenvolveu, junto com sua equipe de trabalho, o Projeto Institucional do PIBID na UEA; organizou o Caderno do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, vol. I, do ano 2014, uma coletânea de relatos a respeito da trajetória de atividades do PIBID e subprojetos com uma amostra dos três primeiros anos, no período de 2010 a 2013. Essa coletânea consiste na publicação dos trabalhos em forma de artigos e relatos de experiências dos cursos de Ciências Biológicas, Geografia, Informática, Letras e Matemática dos municípios de Beruri, Manacapuru, Manaus, Parintins, Tabatinga e Tefé. Essa produção apresenta as atividades realizadas nas escolas de ensino básico, metodologias inovadoras que abarcaram desde temas transversais a assuntos específicos por curso de licenciatura. Na obra, é possível verificar que está ocorrendo aperfeiçoamento e valorização da formação de professores para a Educação Básica.

O professor doutor Valteir Martins também organizou o Caderno de Resumos do II Encontro do PIBID/UEA, vol. I, nº 1, no ano de 2014; nessa segunda edição são destacadas algumas das atividades PIBID desenvolvidas no ano pelos subprojetos dos cursos de Licenciatura em Biologia, Dança, Física, Geografia, História, Informática, Letras, Matemática, Pedagogia, Química e Teatro. Os subprojetos do PIBID foram desenvolvidos em quatorze municípios do interior do Estado do Amazonas: Apuí, Beruri, Itacoatiara, Lábrea, Manacapuru, Manaus, Manicoré, Maraã, Maués, Parintins, São Sebastião do Uatumã, Tabatinga, Tapauá e Tefé.

Os trabalhos publicados nos Cadernos de Resumos expressam o investimento que a UEA vem fazendo a partir do PIBID, com o objetivo de promover a valorização e o aperfeiçoamento da formação inicial dos professores para a Educação Básica, além de propor alternativas de ensino e inovação no Amazonas (MARTINS; ALVES, 2014).

O segundo coordenador institucional do PIBID/UEA foi a professora mestra Aline Neves, que ficou no Programa de 2015 a 2018. Sua maior contribuição foi a organização do livro *Iniciação à docência: a experiência do PIBID/UEA na articulação teoria-prática no ensino básico*, publicado em 2017. A obra apresenta resultados de trabalhos em forma de

resumos expandidos das ações realizadas por 38 subprojetos desenvolvidos nos seguintes municípios: Manaus, Parintins, Tefé e Presidente Figueiredo, envolvendo cerca de 1.600 bolsistas e onze cursos de licenciatura da UEA: Informática, Física, Química, Ciências Biológicas, Geografia, História, Letras - Língua Portuguesa, Matemática, Pedagogia, Dança e Teatro. São exemplos de ações que trazem o desenvolvimento profissional dos licenciandos articulado às experiências pedagógicas realizadas nas escolas desenvolvidas coletivamente de forma participativa e crítica, favorecendo também a formação continuada dos professores da Educação Básica pelo estímulo ao desenvolvimento de aspectos como liderança, cooperação, inovação de metodologias, reflexão sobre a prática (NARZETTI; NEVES, 2017).

Em 2018, o PIBID da UEA passou a ser coordenado pela professora doutora Elisângela Oliveira. O Programa conta com 720 bolsistas, 90 professores supervisores de escolas de Educação Básica e 30 coordenadores de área. É ofertado nos *campi* da UEA nos municípios de Manaus, Itacoatiara, Parintins, Tabatinga e Tefé. É constituído por 30 núcleos de subprojetos distribuídos nos cursos de Licenciatura em Biologia, Geografia, Letras, Matemática, Pedagogia, Educação Física, Dança, Teatro, Informática, Química e História.

Mesmo enfrentando condições adversas que colocam em risco a sua continuidade, como os constantes cortes de bolsas sofridos desde 2015 – que resultaram no cancelamento das bolsas ativas sem possibilidade de inclusão de novos bolsistas –, o Programa vem conseguindo desenvolver vários trabalhos nas escolas públicas dos municípios do interior do Amazonas.

De maneira geral, os principais impactos do PIBID na formação inicial dos futuros professores de licenciatura para o ensino médio, segundo as coordenadoras e os relatórios de atividades PIBID/UEA, estão relacionados ao fortalecimento das produções da prática docente no processo de formação inicial dos futuros professores para a Educação Básica, como é possível constatar nos trabalhos selecionados a partir dos anais dos ENPEC; esse fortalecimento é atribuído às atividades práticas que os estudantes tiveram a oportunidade de experimentar nas escolas desde o início da graduação e em articulação com professores formadores e professores supervisores. Nesse caso, a prática é apresentada como, por si só, responsável pela melhoria na qualidade da formação. Não há problematização do sentido de prática que organiza a elaboração dessas atividades ou de como se processa a articulação entre teoria e prática. Mais uma vez, a associação entre formação e prática apresenta rastros de concepções empiristas que sustentam o senso comum pedagógico (PEREIRA, 2011).

Como já destacado, essa crítica não vai na direção de desqualificar o Programa nem para desconsiderar as bolsas do PIBID, as quais são importantes para garantir a permanência dos licenciandos nos cursos, ou que elas favoreçam o incremento no rendimento acadêmico dos

bolsistas, o que representa a redução da evasão e a formação de mais profissionais. Entretanto, é importante reforçar que ainda é significativo – entre as comunidades disciplinares de campos específicos do conhecimento, a Física dentre elas – o desconhecimento quanto aos princípios teóricos que organizam os objetivos do PIBID. Em especial, é possível perceber nos textos e documentos analisados a ausência de reflexão sobre a tensão teoria-prática nos processos de formação docente e como posicionamentos em disputa em torno dessas tensões projetam modelos diferenciados de identidade profissional docente nos cursos de licenciatura. A mera alusão ao desenvolvimento de novas práticas desenvolvidas no âmbito do PIBID minimiza a importância do Programa. Também é preciso qualificar teoricamente o que está sendo entendido como “novo olhar para o modo de ensinar e aprender” que essas experiências proporcionam.

Vale a pena destacar que muitos graduandos bolsistas e professores supervisores da escola só valorizam a docência devido à complementação da renda mensal; essa questão foi identificada no PIBID-Física do CESP: alguns bolsistas estavam no programa por causa da bolsa de R\$ 400.

Também é necessária a realização de estudos que induzam à produção de reflexões sobre como as diferentes experiências oportunizadas pelo PIBID têm contribuído para a reformulação dos cursos de licenciatura a partir da compreensão da natureza política e epistemológica de uma formação em docência na escola básica. Nesse sentido, como a UEA vem pensando o PIBID nos cursos de licenciatura e em seu Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI/UEA³⁰?

Para tentar responder a essa pergunta, acessei o portal eletrônico da UEA³¹ e verifiquei que existem várias modalidades de bolsas para os cursos de graduação, inclusive fazendo referência ao PIBID/CAPES; a apresentação do Programa é direta, com editais para interior e capital, inscrição e seleção dos bolsistas de graduação, bolsistas supervisores professores das escolas da Educação Básica e professores coordenadores de área, mas não fala da importância do programa para desenvolvimento dos cursos de licenciatura da UEA; apenas apresenta o objetivo do PIBID, que é incentivar a formação dos professores para a Educação Básica, especialmente para o ensino médio, buscando promover a melhoria da Educação Básica.

O PDI/UEA é um importante instrumento de planejamento e gestão estratégica que abrange um período cinco anos; o documento apresenta a filosofia de trabalho e a missão baseadas nas diretrizes pedagógicas que orientam suas ações e organizam as atividades

³⁰ Verificar em: <http://www.pdi.uea.edu.br/categoria.php?area=C10>. Acesso em: 1 set. 2020.

³¹ Verificar em: <https://selecao1.uea.edu.br/>. Acesso em: 31 maio 2021.

acadêmicas que estão sendo desenvolvidas e as que irão desenvolver. Foram selecionados para estudo os dois últimos PDI (2012-2016 e o atual, 2017-2021), período em que o PIBID estava vigente na UEA; verifiquei que não existe referência ao PIBID nos PDI, apenas sobre o Parfor, apesar de o PIBID ser um Programa do Governo Federal que vem colaborando efetivamente desde 2009 com a formação dos cursos de licenciatura da UEA tanto na capital como no interior do Estado do Amazonas. Então busquei esclarecer essa ausência, já que o PIBID é um importante programa do Governo Federal voltado para o fortalecimento das licenciaturas.

Recorro aos órgãos competentes da UEA para tentar responder essas perguntas; primeiramente verifiquei como é realizado e quem são os responsáveis pela elaboração do PDI/UEA? Confirmei que a elaboração está a cargo da Pró-Reitoria de Planejamento (Proplan/UEA); ela é efetuada por comissões e passa por etapas de elaboração que contam com a participação de funcionários administrativos, colegiados, professores, alunos, pró-reitores e reitor.

Devido à pandemia do coronavírus, que começou em março de 2020 no Brasil, fiz o contato por email com a secretária da Proplan/UEA e com a pró-reitora, na tentativa buscar mais informações sobre elaboração do PDI 2012-2016 e do PDI atual da UEA em relação ao PIBID no plano de desenvolvimento institucional.

A secretária da Proplan/UEA apresenta informações sobre como foi realizada a elaboração do PDI/UEA: “O processo de elaboração do PDI vigente da UEA (2017-2021) contou com a atuação de sete comissões temáticas, que foram designadas para contribuir com o teor do PDI. As políticas de ensino foram tratadas por comissão específica composta por membros da Prograd, outras pró-reitorias e docentes de unidades”.

A secretária da Proplan/UEA conclui seu *e-mail* dizendo que “a justificativa para a omissão do PIBID no PDI/UEA pode ser pelo fato de ser programa diretamente vinculado à esfera federal, mas solicito que a Prograd, que nos lê em cópia, confirme essa justificativa”. Na justificativa da secretária e possível verificar que ela vincula a não participação do PIBID no PDI/UEA pelo fato de ser um Programa vinculado à esfera federal e remete para mais informações na Pró-Reitoria de Graduação da UEA (Prograd), que fez parte da comissão de elaboração do PDI/UEA na parte relacionadas a políticas de ensino. Essa justificativa não se aplica, pois o Parfor é da esfera federal e consta nos dois PDI/UEA.

No entanto, enviei um *e-mail* com a mesma pergunta para a pró-reitora da Proplan/UEA e ela confirmou que houve falha na elaboração do PDI/UEA quando não fez a referência ao PIBID; ela diz que, “no processo de elaboração do atual PDI, não era pró-reitora

e também não entendo a omissão do PIBID, visto que é Programa Federal como o Parfor, com a diferença que aplica-se aos estudantes”. A pró-reitora da Proplan/UEA, mais à frente, conclui: “Entendo que esse erro deva ser corrigido para o novo quinquênio”.

Fazendo uma relação entre do período do PIBID na UEA e a reformulação do PDI/UEA, posso chegar a algumas conclusões: o PDI é geralmente reformulado de cinco em cinco anos, geralmente um ano antes são feitos os estudos para sua reformulação – o PDI 2012/2016 foi realizado em 2011 e neste período o PIBID estava em fase de consolidação na UEA (teve início em 2009, era um programa novo, com proposta para apenas três cursos de licenciatura na capital); em 2011-2012 começou sua expansão nas licenciaturas no interior do Amazonas, nesse período o Programa estava em fase de adaptação e consolidação, sem perspectivas de efetivação; talvez por essas razões não tenha sido incluído no PDI 2012/2016 da UEA.

Quanto ao PDI 2017-2021 da UEA, analisando o período em que o PDI foi reformulado – geralmente um ano antes da sua publicação, ou seja, 2016 – entendo que nesse período o PIBID estava passando por uma fase difícil, com perda de bolsas, de subprojetos e conseqüentemente se pensava que o PIBID seria substituído por outro programa, em vista de tantas incertezas econômicas e políticas do país; talvez por essas razões a UEA não incluiu o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência em seu Plano de Desenvolvimento Institucional.

No estudo dos PDI 2012-2016 e 2017-2021 da UEA, identifiquei que existe incentivo crescente à quantidade de bolsas de projetos Proex, Progex, Iniciação Científica e Monitoria da UEA. Entretanto, os PDI investigados não fazem referência às bolsas PIBID, talvez por entender que no período de 2009 a 2018 as bolsas PIBID foram concorrentes e em 2014 superaram a quantidade das bolsas internas da UEA; reconheço a falta da prioridade da instituição como o Programa, diferentemente do Parfor, que é um programa voltado para formação dos professores para o interior do Amazonas realizado pela UEA, com incentivo de bolsas para os professores formadores da instituição.

Afinal, como alerta Giroux (1997), o processo de formação de professores é complexo e dinâmico e envolve questões sociais, econômicas, culturais, políticas e está em constante transformação e renovação. Nesse sentido, é necessário “repensar e reestruturar a natureza da atividade docente e encarar o professor como intelectual transformador” (p. 161). O autor defende que a dimensão intelectual do trabalho docente deve ser levada em conta para que a formação não seja reduzida aos modelos instrumentais e técnicos que ganham destaque no

cenário educacional atual. A exaltação da prática pela prática reforça a projeção desses modelos e tende a favorecer o esvaziamento da dimensão intelectual do trabalho docente.

A seguir verei uma abordagem do curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA e a articulação com PIBID no ensino básico.

4. O PIBID NO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DA UEA - CAMPUS PARINTINS

Neste capítulo busco abordar o desenvolvimento do curso de Licenciatura em Física no Centro de Estudos Superiores de Parintins/AM desde 2001 e sua articulação com o PIBID no período de 2011 a 2018; analiso o que o programa vem trazendo de positivo com as produções nessa articulação com o projeto pedagógico do curso, apesar de reconhecer que seu currículo ainda é prescritivo, baseado em desenvolvimento de conhecimentos específicos e descontextualizado da escola; o PIBID vem se adaptando e se adequando a esse espaço de construção e formação inicial dos professores de Física com um novo olhar para a Educação Básica como espaço de formação. Na parte final deste capítulo, apresento a análise dos discursos das entrevistas dos professores, em que é possível realizar relação com pesquisadores do ENPEC e documentos oficiais das Diretrizes Curriculares para Formação Inicial de Professores para Educação Básica, em defesa do PIBID.

4.1 O curso de Licenciatura em Física da UEA - Campus Parintins

A primeira turma de Licenciatura em Física do Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) teve início em 2001, no mesmo ano em que ocorreu a fundação da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) em Manaus/AM, uma universidade que se inscreve na perspectiva de reformas educacionais internacionais emergentes. O município de Parintins está localizado a 369 quilômetros da capital do Amazonas; ali em 2001 o curso funcionava com uma matriz curricular de Ciências dividida em Física e Matemática, com duas turmas de alunos no horário matutino e noturno. Todos os professores formadores eram contratados; a matriz curricular era mista, o curso era voltado para a formação de professores de Ciências, Matemática, Física, Biologia e Química para o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, devido, na época, à falta de professores no interior do Amazonas.

O curso de formação de professores em Física enfrentou dificuldades de funcionamento devido à falta de professores formadores; faltavam laboratórios para fazer experimentos e livros específicos para as disciplinas. Também era alto o número de reprovação e desperiodização, resultando em um número baixo de concluintes em relação a outros cursos de licenciatura do CESP/UEA, no período de 2005 a 2010, como mostra o Quadro 7.

Quadro 7 - Total de formados por curso de licenciatura no CESP

Cursos de licenciatura	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Biologia	28	31	04	35	35	36	169
Física	0	12	5	1	0	11	29
Geografia	34	64	1	1	0	70	170
História	18	0	27	29	40	32	146
Letras	51	67	44	46	34	33	275
Matemática	21	21	41	33	22	29	167
Normal Superior (Proformar)	520	0	0	2	0	0	522
Normal Superior (Pedagogia)	50	57	43	220	40	42	452
Química	11	1	19	34	21	32	118
Total de alunos formados até 2010							2.048

Fonte: Secretaria do CESP/UEA (2011); Gomes, 2012.

As dificuldades enfrentadas nos dez primeiros anos do curso de Licenciatura em Física no CESP/UEA³², conforme o Quadro 7, influenciaram diretamente a formação dos licenciandos e comprometiam a continuidade do curso de Física no CESP/UEA. No entanto, em 2009 ocorreu o primeiro concurso do CESP/UEA com oferta de duas vagas para professores de Física com carga horária de 40 horas semanais.

A abertura de concurso público foi fundamental para o processo de consolidação do curso e desde 2009 a Universidade do Estado do Amazonas, em seu Programa de Desenvolvimento Institucional (PDI) vem formando seu quadro de professores efetivos nos cursos de licenciatura articulados com os projetos de formação continuada de professores, como o Parfor e o PIBID. Além disso, os PPC dos cursos de licenciatura da UEA passaram a ser reavaliados a cada cinco anos, assim como as parcerias com outros cursos de graduação e de pós-graduação.

O número de projetos e de bolsas de iniciação científica – PAIC, PIBIT, Progex, Monitoria – tem aumentado significativamente com ações voltadas para o fortalecimento e a valorização dos cursos de licenciatura nas unidades da capital (Manaus) e nos municípios do interior do Amazonas onde estão localizados os Centros e Núcleos de Ensino Superior da UEA.

No ano de 2009, a matriz curricular do curso de Licenciatura em Física tinha por base a matriz curricular de Ciências. As diferenças ficavam, em grande medida, restritas ao nome dos cursos. De 2009 a 2011, o curso contava com dois professores efetivos e dois contratados, mas foi possível adquirir livros de Física para a biblioteca e colocar em funcionamento um pequeno laboratório para a realização de aulas práticas.

³² As informações sobre o PPC do curso de Física estão na dissertação de Edilson Barroso Gomes, *Formação de professores de Física no Centro de Estudos Superiores de Parintins/UEA*. Programa Educação e Ciências da Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas, 2012.

Em 2011, ocorreu o segundo concurso, com cinco vagas para professores de Física com 40 horas para o CESP/UEA, consolidando o curso de Física com um quadro de sete professores concursados, sendo atualmente composto por dois mestres e cinco doutores. Destaco a importância desse quadro docente consolidado, que veio a contribuir especificamente com o curso de Licenciatura em Física no ensino, pesquisa e extensão e possibilitou aumento de turmas e maior participação dos graduandos em projetos de pesquisa de Iniciação Científica – PAIC, PIBIC, Monitoria, Projeto de Extensão (Progex), Projeto Fapeam, PIBID e Residência Pedagógica.

Os objetivos do PIBID foram articulados aos objetivos do curso de Licenciatura em Física no PPC de 2011, que na modalidade de licenciatura plena visava formar profissional docente para atuar no magistério, no ensino fundamental e no médio, com o objetivo de proporcionar ao educador a aquisição de competências e habilidades especificadas no Parecer CNE/CES nº 1.304/01 e tinha objetivos específicos de formar profissionais capazes de, em Ciências Naturais e Física,

- a) Dominar conhecimentos tendo consciência do modo de produção próprio dessa ciência – origens, processo de criação, inserção cultural –, tendo também conhecimento das suas aplicações em várias áreas.
- b) Perceber o quanto o domínio de conteúdo, habilidades e competências próprias à área importam para o exercício pleno da cidadania.
- c) Trabalhar de forma integrada com os professores da sua e de outras áreas, no sentido de conseguir contribuir efetivamente com a proposta pedagógica da sua escola e favorecer uma aprendizagem multidisciplinar e significativa para os seus alunos.
- d) Promover a construção do conhecimento vinculando-o à realidade amazônica, visando contribuir com alternativas de soluções para a problemática contemporânea.

O curso precisava promover o domínio dos conhecimentos, habilidades e competências na formação dos licenciandos para o desenvolvimento profissional na escola, criar maior efetivação nos trabalhos pedagógicos entre a universidade e a escola na realidade amazônica. Nesse sentido, reconheço que objetivos do PIBID complementaram os objetivos pretendidos do curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA.

O PIBID também se articulava ao perfil do curso de Licenciatura em Física, que pretendia desenvolver as seguintes habilidades e competências, com base no Parecer CNE/CES nº 1.304/01:

1. Dominar princípios gerais e fundamentais da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
2. Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
3. Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
4. Manter atualizada a sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;

5. Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos (p. 4).

Entendo que as habilidades e competências que precisam ser adquiridas pelos egressos do curso de Licenciatura em Física eram baseadas em práticas específicas na área de formação; algumas na época não eram desenvolvidas pela falta de laboratório e de recursos tecnológicos, como computadores, e pela pouca articulação do curso com a escola na formação inicial de professores de Física no ano de 2011. O perfil dos egressos do curso de Física do CESP/UEA tinha a base do Parecer CNE/CES nº 1.304/01, que deveria:

- Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Física na sociedade e, mais especificamente na Amazônia.
- Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Física como recurso didático.
- Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em ensino de Física.
- Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional.
- Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Física.
- Conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de Física.
- Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Física.
- Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Física; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino (p. 5).

O Parecer CNE de 2001 sobre o perfil dos egressos orientava competências e habilidades técnicas e específicas instrumentais para o curso de Licenciatura em Física; se bem articulado com as atividades práticas do PIBID na escola, poderia contribuir com novas experiências docentes no curso de Licenciatura de Física do CESP/UEA de 2011. Nas Diretrizes de 2019 foi extinto o perfil dos egressos; o foco está voltado principalmente para o desenvolvimento de práticas para formação inicial de professores para a Educação Básica.

A última reformulação do PPC do curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA ocorreu em 2013 e entrou em vigor em 2014. Os trabalhos para reformulação do PPC ocorreram a partir de 2012/2013, com participação dos coordenadores dos Centros de Parintins, Tefé e Tabatinga, em várias reuniões – primeiro com os coordenadores e professores de Física em seus centros, depois levaram as propostas de mudanças para serem discutidas e aprovadas pelos três coordenadores e três professores de cada centro e a administração da pró-reitora de Graduação e na Reitoria da UEA, em Manaus; foram realizadas várias reuniões com muitas discussões e votações até a aprovação do PPC pelas

três coordenações durante 2013. E seguiu o trâmite burocrático da aprovação dos PPC na Reitoria da UEA até a assinatura do reitor no mesmo ano.

Professores, coordenadores e administrativos que participaram do grupo responsável pela atualização do PPC de Física (2014) fazem parte da comunidade disciplinar, conforme Goodson (1995; 1997; 2008), pois tinham certo domínio do conhecimento, objetivos em comum e trabalhavam pela legitimação das disciplinas em vista de melhorias do curso de Licenciatura em Física. Essas reuniões em grupo tiveram embates, defesas em torno de disciplinas, em que alguns discursos foram legitimados; ocorreram também orientações da administração na justificativa pela permanência de certas disciplinas com base nas leis educacionais e diretrizes do MEC.

O ponto de maior conflito na atualização do PPC 2014 entre os coordenadores e a administração da Graduação foi quanto à Matriz Curricular do Curso, com a distribuição das disciplinas por período, pois deveria ser uma só proposta para os três centros. Houve várias discussões e debates e, por fim, foi feita uma proposta única de PPC do curso Licenciatura em Física com objetivo de realizar a formação professores de licenciatura Física com foco na habilitação da docência para o último ano do ensino fundamental ao ensino médio. Entre as principais mudanças ocorridas, o curso passou de oito para nove períodos, com dois votos contra; participei das discussões na época como coordenador, vencidas pela maioria dos votos a favor dos nove períodos, e retirada da matriz, em comum acordo, da maioria das disciplinas de Química e Biologia.

Na atualização do PPC 2014 foi fundamental o apoio da administração da pró-reitora de Graduação da UEA na parte em que precisava alinhar o projeto do curso de licenciatura aos documentos oficiais, articulando com a Educação Básica, pois realmente não tinha a ideia de como fazer; a professora encarregada do Gabinete de Administração da Graduação apresentou as resoluções e diretrizes vigentes e foi apontando o que precisava ser atualizado no PPC do curso. Algumas disciplinas que foram colocadas na Matriz Curricular surgiram de discussões de professores que participavam de projetos de pesquisa e do PIBID, que apontavam a falta de maior articulação das disciplinas na formação inicial de professores de Física com a Educação Básica.

A seguir algumas modificações significativas efetuadas na Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA de 2014, que ainda não foi atualizada conforme as novas Diretrizes de 2019.

Quadro 8 - Matriz do 1º ao 5º período do curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA (2014)

Sigla	Componentes curriculares	Crédito	CHT	CHP	CHE	THC	PR
-------	--------------------------	---------	-----	-----	-----	-----	----

		CR	CT	CP					
B07	Matemática Elementar	5	4	1	60	30	-	90	-
B03	Introdução à Física	5	4	1	60	30	-	90	-
B01	Produção Textual	4	4	0	60	-	-	60	-
B02	Psicologia da Educação	4	4	0	60	-	-	60	-
B04	Filosofia da Educação	2	2	0	30	-	-	30	-
Total do 1º semestre letivo		20	18	2	270	60	-	330	-

Sigla	Componentes curriculares	Crédito			CHT	CHP	CHE	THC	PR
		CR	CT	CP					
B13	Álgebra Linear I	4	4	0	60	-	-	60	B07
B10	Cálculo I	6	6	0	90	-	-	90	B07
E03	Física Geral I	5	4	1	60	30	-	90	B07/B03
I02	Laboratório de Física Geral I	1	0	1	-	-	30	30	B07/B03
I01	Didática	4	4	0	60	-	-	60	-
Total do 2º semestre letivo		20	18	2	270	30	30	330	-

Sigla	Componentes curriculares	Crédito			CHT	CHP	CHE	THC	PR
		CR	CT	CP					
B14	Álgebra Linear II	4	4	0	60	-	-	60	B13
B11	Cálculo II	6	6	0	90	-	-	90	B10
E04	Física Geral II	5	4	1	60	30	-	90	E03/B10
I03	Laboratório de Física Geral II	1	0	1	-	-	30	30	E03/I02
I06	Metodologia e Prática de Ensino de Física I	1	0	1	-	30	-	30	E03/I01
B05	História da Educação	2	2	0	30	-	-	30	B04
Total do 3º semestre letivo		19	16	3	240	60	30	330	-

Sigla	Componentes curriculares	Crédito			CHT	CHP	CHE	THC	PR
		CR	CT	CP					
B09	Cálculo Numérico	4	4	0	60	-	-	60	B11
B12	Cálculo III	6	6	0	90	-	-	90	B11
E05	Física Geral III	5	4	1	60	30	-	90	E04
I04	Laboratório de Física Geral III	1	0	1	-	-	30	30	E04/I03
I07	Metodologia e Prática de Ensino de Física II	1	0	1	-	30	-	30	I06/E04
B15	Estrutura e Funcionamento do Ensino Básico	4	4	0	60	-	-	60	-
Total do 4º semestre letivo		21	18	3	270	60	30	360	-

Sigla	Componentes curriculares	Crédito			CHT	CHP	CHE	THC	PR
		CR	CT	CP					
E14	E. D. O. Aplicadas à Física	4	4	0	60	-	-	60	B12
E06	Física Geral IV	5	4	1	60	30	-	90	B12/E05
I05	Laboratório de Física Geral IV	1	0	1	-	-	30	30	E05/I04
E11	Mecânica Clássica	6	6	0	90	-	-	90	E04/B12
I08	Metodologia e Prática de Ensino de Física III	1	0	1	-	30	-	30	I07/E05
Total do 5º semestre letivo		17	14	3	210	60	30	300	-

Fonte: Secretaria do CESP/UEA, 2014.

Algumas disciplinas na Matriz de 2014 (Quadro 8) foram acrescentadas a partir do primeiro ao quinto semestre letivos com o objetivo de fortalecer a formação inicial, começando com Introdução à Física, para tentar nivelar o conhecimento de Física dos calouros; as disciplinas Metodologia e Prática tinham a finalidade de articular a formação dos graduandos com a prática docente da Educação Básica. Cortela e Nardi (2008) alertam que não é apenas implantando novas propostas curriculares e estruturas curriculares que se

garantem as mudanças necessárias na formação de professores; essas mudanças estão atreladas às reformas que tentam atender a leis vigentes.

As disciplinas de laboratório de Física foram criadas para melhorar a compreensão da teoria das quatro Físicas (I, II, III e IV) e Física Moderna no curso de licenciatura. Porém o que percebo até hoje é que as disciplinas de Metodologia e Práticas de Laboratório continuam sendo trabalhadas desvinculadas da Educação Básica. Tardif (2014) reconhece que um dos maiores desafios da formação de professores é introduzir nos currículos de formação os conhecimentos práticos da futura profissão na escola. Partindo dessa perspectiva de fortalecer a prática e o exercício docente nos cursos de licenciatura desde os primeiros semestres, o PIBID vem se articulando com a formação inicial de professores de Física para Educação Básica no CESP/UEA desde 2011 e fortaleceu essa ideia no Edital PIBID de 2018.

Na Matriz Curricular de 2014, a partir do sexto período as disciplinas de Estágio Supervisionado vão tentar garantir aos graduandos a participação efetiva nas atividades práticas na Educação Básica nas escolas. Segundo as novas Diretrizes de 2019, para as quais o PPC do curso ainda não está atualizado, as atividades práticas devem ser realizadas desde o primeiro período, e não apenas a partir do Estágio Supervisionado.

Quadro 9 - Matriz do 6º ao 9º período do curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA (2014)

Sigla	Componentes curriculares	Crédito			CHT	CHP	CHE	THC	PR
		CR	CT	CP					
E09	Física Matemática	6	6	0	90	-	-	90	B12
E07	Termodinâmica	6	6	0	90	-	-	90	E05
I09	Instrumentação para o Ensino de Física	3	2	1	30	30	-	60	E06
B06	Sociologia da Educação	2	2	0	30	-	-	30	B05
I10	Estágio Supervisionado I	4	2	2	30	60	-	90	I08/E06
Total do 6º semestre letivo		21	18	3	270	90	-	360	-

Sigla	Componentes curriculares	Crédito			CHT	CHP	CHE	THC	PR
		CR	CT	CP					
E12	Física Moderna I	4	4	0	60	-	-	60	E06
E10	Eletromagnetismo	6	6	0	90	-	-	90	E06
E02	Física Computacional	3	2	1	30	30	-	60	E06
E08	História da Física	4	4	0	60	-	-	60	E06
I11	Estágio Supervisionado II	4	2	2	30	60	-	90	I10
Total do 7º semestre letivo		21	18	3	270	90	-	360	-

Sigla	Componentes curriculares	Crédito			CHT	CHP	CHE	THC	PR
		CR	CT	CP					
E13	Física Moderna II	4	4	0	60	-	-	60	E12
001	Optativa I	4	4	0	60	-	-	60	-
E01	Química Geral I	5	4	1	60	30	-	90	B07
I13	T. C. C. I	3	2	1	30	30	-	60	E06
I15	Estágio Supervisionado III	5	2	3	30	90	-	120	I11
Total do 8º semestre letivo		21	16	5	240	150	-	390	-

Sigla	Componentes curriculares	Crédito			CHT	CHP	CHE	THC	PR
		CR	CT	CP					
I12	Laboratório de Física Moderna	1	0	1	-	-	30	30	E13

002	Optativa 2	4	4	0	60	-	-	60	-
B16	Filosofia da Ciência	4	4	0	60	-	-	60	E08
B08	Libras	4	4	0	60	-	-	60	B01
I14	T. C. C. 2	3	2	1	30	30	-	60	I13
I16	Estágio Supervisionado IV	5	2	3	30	90	-	120	I15
Total do 9º semestre letivo		21	16	5	240	120	30	390	-
Composição curricular dos nove semestres letivos		181	152	29	2280	720	150	3150	-
Atividades Complementares		-	-	-	-	-	-	200	-
Total da composição curricular		-	-	-	-	-	-	3350	-

Fonte: Secretaria do CESP/UEA, 2019.

LEGENDA:

CR- Nº de crédito, CT- crédito teórico, CP- crédito prático, CHT- carga horária total, CHP- carga horária prática, CHE- carga horária de estágio supervisionado, THC- total de horas do componente curriculares e PR- pré-requisito.

As disciplinas de Estágio Supervisionado foram reorganizadas, começando do sexto semestre, e sua carga horária foi dividida em quatro Estágios: I - 90 horas; II - 90 horas; III - 120 horas; e IV - 120 horas (Quadro 9), direcionando os licenciandos ao início da docência, por meio de atividades teóricas e práticas a partir do 9º ano do ensino fundamental ao ensino médio. Velasquez, Machado e Gurgel (2013) afirmam que o Estágio Supervisionado e o PIBID podem ser trabalhados intercalados, melhorando o ensino-aprendizagem dos licenciandos; os professores do colegiado de Física do CESP/UEA concordam com os autores de que o PIBID possibilita o amadurecimento por meio das experiências adquiridas nas escolas, o que pode ser percebido nos trabalhos com as disciplinas na universidade.

A disciplina de Introdução à Computação foi substituída por Física Computacional, que tem disponível um laboratório novo com vários computadores próprios para desenvolver estudos e aplicações da Física. A disciplina de Física Moderna foi dividida em duas disciplinas teóricas e duas disciplinas de laboratório que estão em fase de implantação atualmente por falta de materiais específicos. Moreira (2018) alerta que cursos de Licenciatura em Física estão trabalhando poucos conteúdos de Física, apesar das disciplinas de Física Moderna e Contemporânea; isso pode vir a prejudicar a formação dos professores.

A maioria dos professores formadores de Física é formada em bacharelado; tem resistência a ministrar disciplinas da área pedagógica, didáticas, práticas metodológicas e estágio supervisionado. Para dar suporte a essas disciplinas, o curso de Licenciatura em Física conta com apoio de professores formadores do colegiado de Pedagogia e Letras; os professores do colegiado de Física têm preferência por intensificar os trabalhos com as disciplinas de Cálculo na Física, que são a base para desenvolvimento de seus projetos de iniciação científica, pesquisa e extensão em nível superior sem aplicação na Educação Básica, o que pode influenciar de forma negativa a formação dos futuros professores. César (2012) verificou que no curso de Licenciatura em Química existe também esse apoio de professores formadores de outras áreas da educação que ministram disciplinas pedagógicas e de ensino; por não

conhecerem as especificidades da Química, comprometem a formação do professor dessa disciplina.

Cruz e André (2014) são contra a didática trabalhada de forma instrumental nos cursos de licenciatura; defendem a didática que leve o professor a compreender a complexidade da mediação da didática, a articulação de saberes dos conteúdos específicos com os conteúdos pedagógicos e suas experiências voltadas para o ensino-aprendizagem. Concordo com os autores em que deve-se promover a mediação da didática entre os conhecimentos específicos e pedagógicos com maior articulação nos cursos de Licenciatura em Física.

Na avaliação do curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA ocorrida em 2018, feita pelo Conselho Estadual de Educação do Amazonas (CEE/AM), ele obteve nota 4; a avaliação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) obteve nota 2; isso indica fragilidade na formação pedagógica dos licenciandos em Física e no Estágio Supervisionado e falta de desenvolvimento de projetos e pesquisas articulados com escolas; aponta necessidade de atualização do PPC 2014 do curso de Licenciatura em Física com as novas Diretrizes de 2019, contemplando aspectos da prática e de experiências docentes no ambiente escolar; e identifica que no curso de Licenciatura em Física os conhecimentos específicos estão sendo trabalhados desarticuladamente dos conhecimentos pedagógicos, com característica de um curso de bacharelado.

A Universidade do Estado do Amazonas, em vista da necessidade de atualização dos seus PPC dos cursos de licenciatura, instituiu algumas resoluções internas³³ para o Estágio Supervisionado e para a Política de Extensão Institucional, conforme as novas diretrizes para tentar a atualização até 2021 de todos os seus cursos de licenciatura.

Nessa perspectiva de atualização, articulação e discussão sobre o projeto político-pedagógico do curso na formação inicial dos licenciandos em Física do CESP/UEA em relação com a Educação Básica, defendo o PIBID como política curricular na formação inicial de professores com ênfase na discussão sobre novas práticas pedagógicas e o exercício da docência na escola, como verei a seguir.

4.2 O PIBID no curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA - Parintins

O PIBID começou no curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA - Parintins a partir do Edital PIBID/CAPES de 2011; esteve em vigor de 2012 a 2013. O PIBID contava com quinze graduandos bolsistas, um coordenador de área (professor Francisco Otávio

³³ Verificar resoluções da UEA em: <https://legislacao1.uea.edu.br/>. Acesso em: 7 jun. 2021.

Miranda) e três professores supervisores de Física do ensino médio. Essa foi a primeira experiência com bolsas PIBID no CESP/UEA em Parintins.

Houve nesse período muitas dúvidas sobre a viabilidade e a importância da realização do subprojeto PIBID/Física para formação inicial dos bolsistas e para o ensino e aprendizagem dos alunos na escola. As dúvidas eram em relação à compreensão dos objetivos e a como seria desenvolvido o Programa em parceria com as duas escolas selecionadas. Uma das ações realizadas para superar essas dificuldades foi a realização de reuniões com os coordenadores pedagógicos e gestores das escolas, professores supervisores e estudantes para apresentar o cronograma de atividades do PIBID. A oferta das bolsas teve papel importante na adesão de bolsistas e das escolas na medida em que se suplementava a remuneração dos professores supervisores. O professor Francisco permaneceu durante quase um ano no PIBID e foi substituído pelo professor doutor Elton em 2013.

O Edital PIBID/CAPES de 2013 esteve em vigor de 2014 a 2018; o PIBID-Física passou a contar com dois coordenadores, o professor mestre Edilson Barroso Gomes e o professor doutor Elton Marcio da Silva Santos. Foram distribuídas 30 bolsas para os licenciandos em Física e cinco para professores supervisores de cinco escolas públicas do Município de Parintins/AM. Nessa época, contava com uma ajuda de custo para compra de materiais de expediente, cópias e impressões gráficas, materiais de baixo custo para fazer oficinas de experimentos, camisas e passagens para apresentação de trabalhos em eventos regionais e nacionais.

A partir de 2015, os cortes de verba passaram a se refletir na execução do subprojeto, principalmente com a diminuição do número de bolsas. A orientação do coordenador institucional aos coordenadores de áreas era para desligar do programa os licenciandos quando chegavam aos 48 meses de bolsa; geralmente esses bolsistas já estavam em fase de conclusão do curso de licenciatura.

Nesta tese investiguei o PIBID como política curricular que vem trazendo novas discussões e sentidos para o currículo na formação inicial dos licenciandos em Física do CESP/UEA no período de 2011 a 2018 que se expressam nas produções coletivas (verificar no Anexo D - Relatório final do PIBID-Física CESP/UEA 2017/2018) de que participaram professores coordenadores de área e supervisores das escolas, graduandos bolsistas de Física que participaram de exposição de eventos regionais e nacionais, seminários, encontros e publicações nos cadernos de resumos, artigos e capítulos de livro:

- Participação e apresentação de trabalho no Seminário PIBID em Manaus com participação de bolsistas, com passagens pagas pelo Programa em 2014. Os

trabalhos foram baseados nas atividades realizadas no PIBID-Física no ensino médio nas escolas municipais de Parintins/AM durante o ano de 2014 e foi publicado no II Caderno de Resumos, catalogado como: GOMES, E. B.; LOPES, G. S.; GONCALVES, J. L. PIBID-Física na escola: construindo experimentos de Física com material de baixo custo. In: MARTINS, Valteir; ALVES, Neliane de Souza (Orgs.). **Caderno de Resumos do II Encontro do PIBID-UEA**. 2ª ed. Manaus: Ed: UEA, v. 1, n. 1, p. 60, 2014, com o ISSN 2359-1188.

- Participação no IV Encontro PIBID Manaus, com recursos próprios, apresentação oral do resumo expandido: SANTOS, Adriana. Marcia Dias dos; GOMES, Edilson Barroso. **PIBID-Física CESP: construindo oficinas sobre Óptica Geométrica no ensino médio**. Manaus 2017.
- Publicação de capítulos em livro, em 2017. Nos textos são apresentadas experiências realizadas no âmbito do subprojeto que envolveram o desenvolvimento de novas metodologias na formação inicial de professores de Física, experiências do PIBID e de estágio supervisionado e utilização de oficinas experimentais de Física nas escolas de ensino básico, catalogado como: CRUZ, C. P.; SANTOS, T. N.; GOMES, E. B.; SANTOS, E. M. S. Oficina PIBID-Física na Escola: práticas experimentais para o ensino médio; SANTOS, D. S. O.; SANTOS, T. N.; GOMES, E. B.; SANTOS, E. M. S. Física no PIBID e estágio na escola: uma proposta para a formação de professores de Física em Parintins/AM; BATISTA, M. B.; SANTOS, T. N.; GOMES, E. B.; SANTOS, E. M. S. A Prática docente: utilizando oficinas de experimentos de Física no ensino médio em Parintins/AM. Esses capítulos estão inseridos no livro: NARZETTI, Claudiana; NEVES, Aline C. O. das. (Orgs.). **Iniciação à Docência: a experiência do PIBID/UEA na articulação teoria-prática no ensino básico**. Araraquara: Letraria, 2017. p. 46-68; p. 69-89; p. 90-113.
- Publicação de capítulo de roteiro, **Roteiro de práticas experimentais para o ensino de Física, Biologia e Química**, em 2018. O trabalho possui 27 experimentos com figuras e roteiro de questões para o ensino de Física que foram selecionados entre as atividades práticas desenvolvidas pelo PIBID-Física da UEA nas escolas do município de Parintins no período de 2014 a 2018; foi catalogado como: SANTOS, A. M.; GOMES, E. B. (Orgs.). **Roteiro de práticas experimentais para o ensino de Física, Biologia e Química**. Parintins: Ed. João XXIII, 2018. p. 01-44.

- Exposição de trabalhos em grupo: Oficina de experimentos PIBID-Física nas escolas, na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia: no baixo Amazonas a matemática está em tudo!, realizado na Universidade Federal do Amazonas em Parintins/AM. Essa atividade contou com a participação de todos os bolsistas, professores supervisores e coordenadores do PIBID, com exposição de vários experimentos produzidos no ano de 2017.
- Participação anual da apresentação de Painéis PIBID no Centro de Estudos Superiores de Parintins/UEA (2015 a 2017). Essas atividades de painéis foram realizadas desde 2015 uma vez por ano, geralmente no mês de novembro; eram organizados resumos das atividades do ano e apresentados à comunidade em forma de painéis na UEA em Parintins/AM.

A partir do Edital de 2018, o coordenador do PIBID-Física no CESP/UEA passou a ser o professor mestre Antônio Leocádio; participaram 24 bolsistas de licenciatura e três professores supervisores que desenvolviam atividades em duas escolas públicas de ensino médio no Município de Parintins/AM. A participação de bolsistas nos eventos e a compra de material de custeio deixaram de ser financiadas pelo Programa. O número de bolsas sofreu diminuição em relação aos anos anteriores que afetou a quantidade de bolsas dos licenciandos e dos professores supervisores; foi reduzido o número de escolas parceiras nas atividades com a universidade.

A seguir trago os discursos dos professores formadores que assumo como participantes das comunidades disciplinares de Goodson (1994; 1995; 2008) sobre a articulação do PIBID na formação inicial dos licenciandos em Física do CESP/UEA.

4.3 O que pensam os professores formadores

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa de natureza exploratória, visto que tem como objetivo “levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto” (SEVERINO, 2016, p. 132). Trata-se então de investigar as condições de realização do PIBID-Física no âmbito do curso de formação de professores de licenciatura em Física da Universidade Estadual do Amazonas – Campus Parintins. Acredito que este estudo exploratório abrirá possibilidades de realização de estudos futuros que possibilitem maior compreensão dos desafios que se colocam para a

formação dos licenciandos em Física nessa instituição em especial e em outras similares em geral.

Reconheço que uma entrevista é uma conversa entre duas ou mais pessoas: o(s) entrevistador(es) e o(s) entrevistado(s), em que são formuladas questões pelo entrevistador de modo a obter a informação necessária por parte do entrevistado. Segundo Appolinário (2011, p. 57), a técnica envolve “quatro elementos básicos: o entrevistador, o entrevistado, o ambiente (natural ou controlado) e o meio (pessoal, telefone etc.) por meio do qual ocorre”. No entanto, a partir de aproximações ainda iniciais de aportes pós-estruturais, busco interpretar essas entrevistas como discursos produzidos contingencialmente. Não os tomo como verdades; são resultados de significações produzidas na interlocução entrevistador-intervistado. Da mesma forma, as interpretações que produzo também são contextuais, provisórias e contingentes. Isso não as invalida, porque a inteligibilidade do mundo só assim se torna possível.

A formulação dessas questões precisa ser precedida de algumas definições por parte do entrevistador sobre seus objetivos, ou seja, o que ele pretende saber e por que, para então definir o perfil do entrevistado que melhor atende a esses objetivos. Com essas preocupações, foram selecionados como entrevistados os professores formadores que atuam no curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA.

4.3.1 Entrevista com docentes do colegiado de Física do CESP/UEA

Para compreender o PIBID como política curricular que projeta novo olhar sobre a formação inicial de professores de Física, que é o objeto de estudo desenvolvido nesta tese, foi realizado um levantamento de informações em que busquei ouvir os professores (Quadro 10) do colegiado do curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA reconhecidos neste estudo como parte da comunidade disciplinar de Física (GOODSON, 1995; 1997; 2008), na qual me incluo.

São professores que atuam na graduação em Licenciatura em Física do CESP/UEA desde concurso público da UEA em 2011, ano que o PIBID iniciou nos cursos de Licenciatura no CESP/UEA. Participaram da atualização do PPC de 2014. Parte desses docentes atuou no PIBID-Física e Química do CESP/UEA.

Para a pesquisa, foi utilizada a entrevista, a qual, segundo Severino (2016), é uma técnica de levantamento de informações solicitadas aos entrevistados que tem como objetivo apreender o que eles pensam, sabem, representam, fazem e argumentam sobre o objeto pesquisado. Foram realizadas entrevistas estruturadas obedecendo a um roteiro de perguntas

(Apêndice B) preestabelecido, direcionadas e aplicadas a todos os entrevistados (APPOLINÁRIO, 2011). Menos impessoal do que os questionários, essa técnica possibilita que as respostas possam ser categorizadas mais facilmente (SEVERINO, 2016). As entrevistas tiveram como objetivo compreender como os professores formadores atribuem significados à importância do PIBID na formação dos futuros professores que irão atuar na Educação Básica.

No mês de dezembro de 2019 foi elaborado o roteiro (Apêndice B) de questões e realizados contatos prévios com os professores do colegiado de Física para agendamento de dia, hora e local para as entrevistas. Nesse processo houve dificuldades ocasionadas pela mudança de datas de dois professores devido a problemas pessoais e profissionais. Outra dificuldade foi a forma concisa e lacônica de algumas respostas, o que, avalio, não inviabilizou a produtividade das entrevistas, que foram realizadas ao longo do mês de janeiro de 2020 e que duraram entre 20 e 30 minutos. Todas foram gravadas e transcritas. As informações produzidas foram organizadas em uma tabela por pergunta numerada para cada resposta dos professores; linha a linha, as respostas foram transcritas e fiz questão de colocar da forma como foram feitas, para sermos o mais fiel possível ao conteúdo do áudio original.

Na entrevista busquei informações que possibilitassem interpretar sentidos enunciados a respeito das temáticas abordadas: suas experiências profissionais no ensino superior e na Educação Básica, dedicação à docência, suas experiências anteriores e influências no trabalho atual na universidade, compreensão do perfil de um bom professor para a Educação Básica e dificuldades encontradas no curso para formação desse perfil e sobre que mudanças percebem no curso desde a implementação do PIBID.

Para facilitar as análises das informações sobre os professores formadores, foi montado o Quadro 10, com nomes representados por letras maiúsculas (A, B, C, D, E), de forma a respeitar o anonimato dos participantes. Foram elaboradas questões (a, b, c, d, e, f), por temas pesquisados que orientaram o processo de interpretação das transcrições. Na discussão das entrevistas, recorri aos textos dos anais dos ENPEC 2011, 2013, 2015 e 2017 e autores que tratam de demandas e da importância do PIBID na formação de professores no Brasil que são reconhecidos nesta pesquisa como participantes de comunidades disciplinares de Física.

a) Professores formadores do colegiado de Física do CESP/UEA: perfis e experiências profissionais

Conforme o Quadro 10, os professores A e C possuem bacharelado em Física, os professores B e D possuem graduação em licenciatura e o professor E possui graduação

híbrida em licenciatura e bacharelado. Apenas um professor, B é mestre; todos os demais são doutores; a maioria possui mais de 10 anos de experiência no ensino superior, sendo oito anos desse total dedicados ao CESP/UEA; nenhum dos cinco professores entrevistados possui experiência em docência no ensino básico, continuidade à formação acadêmica na área de Educação e/ou de Ensino. Todos deram seguimento à formação em áreas designadas como duras no campo da Física.

Quadro 10 - Docentes entrevistados, formação e experiência profissional

	Graduação	Titulação	Linha de pesquisa	Docência Ensino Superior	Docência E. Básica
A	Bacharelado	Doutor	Energia Nuclear	3 anos na Faculdade Maurício de Nassau e 8 anos na UEA	---
B	Licenciatura	Mestre	Gravitação e Cosmologia	8 anos na UEA	---
C	Bacharelado	Doutor	Matéria Condensada e Teoria Quântica de Campos	4 anos na UFAM e 8 anos na UEA	---
D	Licenciatura	Doutor	Clima e Ambiente	14 anos na UEA	---
E	Licenciatura/ Bacharelado	Doutor	Gravitação e Cosmologia	2 anos na UFMT, 2 anos na UFC e 8 anos na UEA	---

Fonte: Entrevistas com docentes da UEA, 2019.

Apenas o Professor E, apesar de não possuir experiência na docência na Educação Básica, destaca experiências adquiridas no decorrer do curso de licenciatura que foram importantes para sua a formação no exercício docência no Estágio Supervisionado na Educação Básica.

Sim, eu pude ter essa formação quando o meu curso de licenciatura avançava para o período do estágio, antes do estágio eu pude ministrar aulas nas escolas, tanto de oitava série, quanto também plantão para tirar dúvidas de cursinho pré-vestibular. Eu tive uma atuação que me possibilitou ao mesmo tempo ter um ganho profissional, como na época cumprir os encargos de estágio já com uma prática mais voltada para as ações de docente. Durante o período do estágio todo eu atuei na Educação Básica (PROFESSOR E).

É possível perceber nos discursos dos Professores B e E que fizeram graduação em licenciatura e utilizam seus conhecimentos teóricos vindos de discussões e experiências adquiridas no decorrer da formação para o aperfeiçoamento do trabalho no ensino superior.

Eu acho muito positivo porque na minha graduação, por ter sido licenciatura, nós começamos a debater determinadas questões no âmbito teórico, de como ajudar o aluno a compreender melhor a Física. Então, toda essa experiência que eu cheguei a passar durante a graduação e também no mestrado, que eu já tive a convivência com os alunos de Engenharia dando aula, os alunos da Física, da Química, então tudo isso foi somado, então tudo que eu passei durante todo esse período, de fato contribuiu porque já me ajudou a ter uma visão do que é uma universidade e do que um aluno precisa compreender sobre a Física (PROFESSOR B).

Da mesma forma, o Professor E explica que a formação em licenciatura possibilitou o desenvolvimento da teoria e prática na Educação Básica e foi importante para o trabalho no nível superior na Universidade do Estado do Amazonas.

O fato de eu ter podido trabalhar tanto na Educação Básica, no ginásio, no ensino médio e depois na graduação e hoje estar como docente depois do doutorado faz toda a diferença na formação do profissional, principalmente porque a transposição didática, aquele esforço que a gente faz pra atingir a concepção dos alunos na aprendizagem do conteúdo, ele é diferente em cada um dos níveis, então você pode verificar na prática qual é o tipo de esforço que precisa ser feito pra uma pessoa que está tendo o primeiro contato com a Física, ele agrega um valor pro professor e você verifica depois qual é o esforço que eu devo fazer no ensino médio; então essas dificuldades diferentes nos diferentes níveis de trabalho, elas ajudam a contribuir com um perfil mais eficiente de professor. Então, eu considero que eu sou um professor um pouco melhor por ter tido essa oportunidade de trabalhar nos diferentes níveis (PROFESSOR E).

Identifico que os Professores B e E utilizam não somente as experiências adquiridas no processo de formação na licenciatura, no processo de continuidade dos estudos no nível de mestrado e doutorado para aperfeiçoar suas práticas na formação inicial de professores de Física no CESP/UEA, uma observação que corrobora as conclusões de Cruz e André (2014) quando afirmam que professores de Pedagogia que trabalham com Didática nos cursos de licenciatura, entre eles o de licenciatura em Física, recorrem aos conhecimentos dos conteúdos adquiridos em suas experiências como professores da Educação Básica. Uma experiência também relatada por Carvalho, Arruda e Passos (2013), que utilizaram suas experiências como professores do ensino básico para orientar os bolsistas PIBID-Física nas dificuldades com as atividades docentes em sala de aula.

Concordo com essas considerações e reconheço que as experiências adquiridas em diferentes níveis de ensino são importantes para o ensino superior, na formação inicial dos professores de Física.

Nenhum dos entrevistados possui experiência com a docência na Educação Básica; uma tendência é de apropriação das experiências adquiridas no decorrer da formação superior nos cursos de licenciatura, bacharelado, mestrado e doutorado para realizar o trabalho no nível superior com a formação inicial dos licenciandos de Física no CESP/UEA. Camargo e Nardi (2008) alertam para esse processo de formação que vem ocorrendo nos cursos de licenciatura baseado em conteúdo específico por área do professor, descontextualizado do ensino médio, com tendência aproximada à formação de um curso de bacharelado. Segundo os autores, essa falta de discussão e vivência nas atividades docentes no ambiente escolar leva os licenciandos à insegurança na profissão docente na escola, um quadro que pode contribuir para a ausência de reflexão sobre as finalidades dos conteúdos de Física na Educação Básica.

b) A compreensão dos professores formadores sobre os desafios da docência no ensino médio

Ainda que não possa fazer uma afirmação definitiva, a formação em licenciatura pode ter contribuído para melhor compreensão dos Professores B e E sobre os desafios da docência na Educação Básica: “*Para ser um professor de Física do ensino básico, é preciso compreender todas as equações da Física como se fosse uma espécie de linguagem*” (Professor B); “*Desenvolver a prática como uma componente curricular, voltada não só para a questão da experimentação, mas como o próprio diálogo*” na formação dos futuros professores (Professor E). Esses entrevistados, Licenciados em Física, parecem perceber, de alguma forma, que o conhecimento científico e/ou acadêmico é de natureza diferente do conhecimento escolar, como será discutido mais adiante. Isso não se observa nos discursos dos Professores A e C, que não são licenciados em Física. “*Eu acredito que um bom professor de Física para a Educação Básica seria aquele que conseguiria fazer uma boa relação entre a teoria que ele irá ministrar, o que ele ministra em sala de aula, com o experimento*” (Professor A). Por sua vez, para o Professor C,

uma característica importante de um bom professor é a capacidade de fornecer ao aluno essa possibilidade de fazer a conexão entre o abstrato e o concreto de forma um pouco mais natural; isso pode ser feito de várias formas e utilizando várias ferramentas e metodologias, como por exemplo a experimentação.

Os Professores A e C e o professor D, que é formado em licenciatura, tendem para o desenvolvimento técnico e experimental, sem diálogo entre professor e aluno como é característico do curso de bacharelado.

A formação em licenciatura também parece influenciar a compreensão do desafio de ensinar Física na Educação Básica para os Professores B e D.

Assim como também a gente tem nas outras áreas da humanidade, não só na humanidade, quando a pessoa lê um artigo, [...] e daí a pessoa não entende o que tá lendo, eu acho que também existe em alguns casos professores que passam a maior parte do tempo sem compreender uma equação, sem compreender que existe uma linguagem ali (PROFESSOR B).

O Professor B revela que um dos desafios é compreender a linguagem que está nas equações da Física; precisa saber interpretar, não basta fazer os cálculos matemáticos, como já vem acontecendo na Educação Básica.

Por sua vez, o Professor D se ressentia da falta de experiência na Educação Básica:

Eu sinto falta é dessa primeira experiência no campo do ensino fundamental e médio, eu acho que a qualidade principalmente da didática aplicada em sala de aula tem um reflexo muito grande, no meu caso, da ausência dessa experiência, [...] formação fundamental e também média, principalmente na parte da didática, [...] por muitas vezes eu sinto necessidade de [...] entender até melhor as necessidades dos alunos, eu acho que faz muita falta essa experiência inicial na parte mais fundamental da formação dos alunos (PROFESSOR D).

O Professor D demonstra que a falta da experiência com docência na Educação Básica fragiliza a sua compreensão do trabalho com a didática aplicada em sala de aula com os alunos de licenciatura em Física.

Destaco que, mesmo sem ter experiência na Educação Básica, o Professor E é o entrevistado que demonstra reflexão mais aprofundada sobre as especificidades da docência nesse nível de ensino.

O Professor E reconhece que é preciso fazer um esforço na transposição didática para atingir a aprendizagem dos alunos nos diferentes níveis de ensino, e esse trabalho de superação dos desafios no ensino-aprendizagem contribuem na preparação do professor.

Por sua vez, os Professores A, C e D não parecem ter a dimensão desse desafio. Seus discursos se organizam de forma a localizar as dificuldades dos estudantes de Física, futuros professores e dos estudantes do Ensino Médio.

Em termos de dificuldades [...], o que eu identifico muito nos nossos alunos é essa parte inicial de pouca base matemática deles e a falta de leitura. A falta de leitura porque com ela eles às vezes têm dificuldades de entender os problemas que são passados, mas não que eles não saibam responder ou porque o problema tem um grau de dificuldade um pouco maior, mas é porque eles não estão conseguindo interpretar a questão, e isso é falta de leitura pela questão de interpretação mesmo de texto (PROFESSOR A).

O Professor A identifica que a dificuldade dos alunos de licenciatura está na Matemática e na falta de leitura e interpretação das questões dos problemas que possuem grau maior de compreensão. Para o Professor C, a dificuldade está nos estudantes: “*eu percebo na educação mesmo no nível superior a dificuldade que os alunos têm em lidar com pensamento abstrato, e é uma das maiores dificuldades em Física, na verdade, é fazer essa conexão entre o abstrato e o concreto*”. O Professor D diz que o problema está na falta do laboratório, o que não possibilita realizar as atividades experimentais.

Identifico que os desafios e especificidades da docência não assumem lugar de destaque nos discursos da maioria dos professores entrevistados; isso pode estar associado à falta de experiência deles com exercício da docência na Educação Básica, o que limita seus trabalhos ao desenvolvimento teórico-experimental, sem diálogo sobre a importância do conhecimento físico como linguagem acessível aos estudantes, problemas relacionados à aprendizagem dos conhecimentos da Física e às dificuldades do exercício da profissão na Educação Básica e suas influências atuais na formação inicial nos cursos de licenciatura em Física do CESP/UEA.

c) Análise dos discursos dos professores formadores sobre a importância das práticas na formação e no exercício da profissão do professor de Física na Educação Básica

Não há nos discursos dos Professores A, C e D problematização ou questionamentos às concepções de conhecimento que norteiam a formação dos licenciandos de Física e, conseqüentemente, o ensino de Física na Educação Básica. Eles assumem que as dificuldades são dos estudantes e acreditam que elas podem ser sanadas a partir de atividades experimentais. É uma posição que reforça a “crença pedagógica” de que a solução para “melhorar” o ensino de ciências depende fundamentalmente da realização de atividades experimentais, uma crença presente nos discursos a seguir:

Ele pegaria aquele kit que tem disponível nas escolas e adaptaria para fazer experiências e relacionar de modo a melhorar o entendimento dos alunos com a teoria que ele fala em sala de aula, ou que ele crie o próprio experimento (PROFESSOR A).

Fazer a conexão entre o abstrato e o concreto de forma um pouco mais natural, isso pode ser feito de várias formas e utilizando várias ferramentas e metodologias, como, por exemplo, experimentação em nível de ensino de Física (PROFESSOR C). A dificuldade com certeza ainda na parte de laboratório é a parte prática, que, apesar de todos nossos esforços, ainda tem um pouco de deficiência aqui na nossa universidade (PROFESSOR D).

São crenças que também podem ser identificadas nos trabalhos selecionados nos anais dos ENPEC, como em Gonçalves et al. (2011, p. 9), que afirmam ter observado

um aumento na motivação dos alunos pelas aulas experimentais que trouxe benefícios também para o trabalho da professora supervisora com a turma em sala de aula. O fato de eles terem aulas diferentes, nas quais podiam debater com seus colegas e professores-tutores sobre os experimentos e as atividades realizadas, os levou a uma melhor compreensão dos conteúdos associados à Física. Com isso, foi possível constatar outro aspecto das atividades experimentais, que, além de enriquecer as aulas teóricas, oferecem aos alunos a oportunidade de interagir com colegas e professores no sentido de tornar o aprendizado de Física mais interessante e significativo.

Os autores atribuem às atividades experimentais o aumento do interesse dos alunos nas aulas. Concluem então que o interesse aumenta a participação, contribuindo para maior compreensão e aprendizagem, pois “enriquecem as aulas teóricas”. Por sua vez, Barbosa Neto, Vieira e Menezes (2013) descrevem a realização de um experimento comum nas aulas de Ciências da Educação Básica que não requer investimentos de um programa como o PIBID para ser realizado e discutido com os licenciandos. Trata-se de um exemplo que evidencia aquilo que Gatti et al. (2014) identificam como ausência de compreensão sobre os objetivos do Programa:

Na descrição dos processos de eletrização procuramos evidenciar a diferença entre corpo eletrizado e carga elétrica. Introduzimos experimentos simples com bolinhas de isopor, canudinhos de plástico, guardanapos de papel, lã e bastão de vidro para ilustrar as formas de eletrização. Assim conseguimos fazer com que os alunos

percebessem o papel das cargas elétricas na interação entre os corpos. Dessa forma, temos procurado promover a interação e a colaboração entre os alunos como forma de aprimorar suas concepções sobre os conceitos físicos (BARBOSA NETO; VIEIRA; MENEZES, 2013, p. 7).

Pereira (2012) destaca que o tratamento abstrato dado aos conteúdos de Ciências nas escolas é tão desestimulante que qualquer atividade prática significa uma quebra de rotina que, por si só, favorece o interesse e a participação, podendo (ou não) resultar em uma aprendizagem mais significativa. Assim como os autores dos textos dos ENPEC selecionados no estudo, os professores entrevistados destacam a importância do trabalho utilizando experimentações no laboratório da escola e em sala de aula, e chegam à conclusão de que facilita o ensino-aprendizagem de Física.

O Professor B se ressentia da ausência de pensamento abstrato por parte dos estudantes e ensaia a possibilidade de que as atividades práticas, no âmbito do concreto, possam favorecer a formação do pensamento abstrato a partir da concepção de ciência como linguagem. A defesa das atividades práticas também está presente no trabalho de França et al. (2015, p. 6). Para esses autores,

na troca de experiências entre o supervisor e os bolsistas, estes aprimoraram competências e habilidades fundamentais ao bom exercício da docência. Também construíram conhecimentos relacionados aos saberes disciplinares da Física, adequaram metodologias e tiveram grandes avanços no manuseio de recursos didático-pedagógicos, principalmente para produzir experimentações no laboratório ou nas salas de aula. Dessa forma puderam aplicar, na prática, atividades com o uso da problematização e a experimentação para discorrer sobre os fenômenos naturais, facilitando dessa forma a compreensão dos alunos.

No entanto, Barbosa Neto, Vieira e Menezes (2013, p. 8) destacam a importância do estabelecimento de “um diálogo colaborativo com potenciais benefícios para o ensino de Física e a educação escolar”, em que as diferentes interpretações motivadas no processo de realização dos experimentos possam ser discutidas, confrontadas e problematizadas, ampliando dessa forma a compreensão do fenômeno físico. Velasquez, Machado e Gurgel (2013, p. 8), compartilham essa compreensão. Para eles,

o diálogo entre professores e alunos [...] produz um novo conhecimento, tanto sobre os conteúdos de Física como sobre o próprio ambiente de sala de aula, conhecimento este que resulta do surgimento de uma cultura de sala de aula, onde fica claro para seus integrantes seus papéis e suas responsabilidades na produção de conhecimento significativo para esse ambiente.

A importância de atividades colaborativas e dialógicas produzidas pelo PIBID na formação inicial de professores de Física também está presente no trabalho de Lourencetti et al. (2017, p. 7) quando dizem que

as matrizes teóricas usadas pelo grupo para o desenvolvimento das atividades na escola estão alinhadas com o diálogo horizontal entre educador e educando, com uma abordagem crítica perante questões científicas, sociais e tecnológicas, com a

superação do ensino tradicional dito “bancário” e com a formação de cidadãos participantes e ativos na sociedade. Mesmo assim, ainda foi possível observar momentos de dificuldade para professores iniciantes se aterem ao diálogo aberto e democrático com os educandos.

Essa importância também é percebida por Schettini et al. (2017, p. 9) quando destacam que “os saberes relacionados ao diálogo, as potencialidades das atividades experimentais, as potencialidades do ensino de Física contextualizado e os saberes relacionados ao trabalho cooperativo e colaborativo [...] podem ser responsáveis pelo sucesso ou fracasso” das aprendizagens de Física. Na mesma direção, Gonçalves et al. (2011, p. 9) afirmam que o engajamento interativo pode promover relevante ganho conceitual, além de encorajar o estudante a participar ativamente do processo social de construção do seu próprio conhecimento, fazendo com que pense no conhecimento que está adquirindo. Para os autores, o conhecimento é construído pela participação em atividades práticas na escola. Capecchi (2013, p. 2), por sua vez, destaca que o desenvolvimento de habilidades comunicativas por parte do professor sofre influência de

suas concepções em relação ao ensino-aprendizagem e ao conteúdo que deseja ensinar e seus conhecimentos sobre estratégias de ensino, também carregam uma carga de imprevisibilidade, que depende de sua interação com o grupo de alunos. Dessa forma, a comunicação que o professor precisa estabelecer e manter em sala de aula para que o ensino-aprendizagem aconteça é um tema importante a ser considerado em sua formação.

A utilização do diálogo por professor e alunos em sala de aula é uma estratégia de ensino que pode melhorar a aprendizagem de Física na escola e precisa ser mais bem explorada na formação dos licenciandos de Física com a Educação Básica.

A presença da Física é justificada pela falta de professores nessa área de conhecimento em âmbito nacional, pela troca de conhecimento que irá ocorrer entre licenciando e o supervisor e como meio de elevar a qualidade das ações acadêmicas, o que ocorrerá por meio do desenvolvimento de novas metodologias de ensino (CÂNDIDO; SILVA, 2013, p. 8).

Os autores reconhecem que precisa melhorar o diálogo entre a equipe do Programa formada pelos professores coordenadores, licenciandos bolsistas e professores supervisores da escola, na busca de novas metodologias de ensino nas atividades do PIBID-Física na Educação Básica.

O PIBID tem sido um meio de incentivo ao magistério através da aproximação entre universidade e escola com a inserção de alunos de licenciatura no contexto escolar. Assim, essa parceria tem implicado na formação docente e na qualidade da educação, pois tem valorizado o espaço escolar como um meio de ação, formação e reflexão da prática docente (BATISTA; TAKAHASHI, 2015, p. 7).

Para os autores, o diálogo organizado entre professores e alunos pode ser útil na aprendizagem de Física, indo além da mera defesa da realização de atividades práticas com a compreensão de que uma educação dialógica e colaborativa envolvendo professores e alunos

pode contribuir para a superação de práticas mecânicas e descontextualizadas nas aulas de Física.

Ortigão e Pereira (2016) afirmam que trabalho colaborativo e dialogicidade são uma temática que emerge a partir da ideia de escola como espaço plural de construção coletiva. Em diferentes perspectivas, a ideia de coletivo é associada à ideia de colaboração docente em que cabe ao professor o papel de orquestrador do trabalho coletivo em prol da qualidade das aprendizagens (CÂNDIDO, 2001). Essa parece ser a compreensão articulada nos textos selecionados. Só o Docente E faz referência a essa temática quando considera

a prática como uma componente curricular voltada não só para a questão da experimentação, mas como o próprio diálogo, como a própria aceitação dos conceitos que os alunos já trazem de casa, aquilo que eles acreditam ser o mundo físico, eles são de grande valia para o professor que está sendo formado.

É possível verificar que o docente reconhece a experimentação como uma linguagem própria que deve ser diálogo e interagindo com as concepções dos alunos.

A formação em Licenciatura parece contribuir para que os Professores B, D e E tenham discursos diferenciados de conhecimento. Como dito anteriormente, o Professor B assume a importância de a Física ser entendida como linguagem. Por sua vez, o Professor D compreende que a falta da didática é um problema na transmissão do conhecimento; o Professor E é o único que faz referência ao conceito de transposição didática como elemento importante a ser considerado no processo de ensino. Para o Professor E, *“faz toda a diferença na formação do profissional, principalmente porque a transposição didática, aquele esforço que a gente faz para atingir a concepção dos alunos na aprendizagem do conteúdo, ele é diferente em cada um dos níveis”*. Lopes e Macedo (2011) falam que Lopes, em seus primeiros trabalhos, interpreta a transposição didática de Chevallard como processo de mediação, em que o saber é modificado no transporte de um lugar para outro e é preciso transformar esse saber para fins de ensino.

Quando assumo essa transformação do conhecimento que é realizado na relação no sistema didático, considero que existe diferença entre conhecimento escolar e conhecimento científico e entre as finalidades sociais das instituições produtoras de conhecimento científico e a escola (LOPES; MACEDO, 2011). Tais diferenças são expressas na fala do Professor E quando ele se refere à formação profissional para diferentes níveis de ensino e o esforço para alcançar a aprendizagem dos alunos em determinados conteúdos de Física.

O conhecimento em perspectiva acadêmica, para Lopes e Macedo (2011, p. 71), *“é assim um conjunto de concepções, ideias, teorias, fatos e conceitos submetidos às regras e aos métodos consensuais de comunidades intelectuais específicas”*. O conhecimento pode ser

atribuído às matérias escolares e às disciplinas acadêmicas; as autoras reconhecem que existem diferenças entre conhecimentos acadêmicos e conhecimento escolar. Para Pimenta e Lima (2008, p. 16),

é preciso levar em conta que todo conteúdo de saber é resultado de um processo de construção de conhecimento. Por isso, dominar conhecimentos não quer dizer apenas apropriação de dados objetivos pré-elaborados, produtos prontos do saber acumulado. Mais do que dominar os produtos, interessa aos alunos compreender que estes são resultantes de um processo de investigação humana.

Para as autoras, o domínio do conhecimento e a apropriação do saber fazem parte da aprendizagem dos alunos, porém os alunos precisam ir além do domínio do conhecimento pronto e acabado; precisam compreender que essas construções se deram a partir de investigações realizadas por pesquisadores.

Quando afirma que “*o bom professor tem que saber compreender que as equações são linguagens e tem que aprender a relacionar essa linguagem com o que se tem nos fenômenos naturais e nos experimentos*”, o Professor B expressa entender o conhecimento como resultado do processo de construção, como linguagem que os estudantes precisam compreender e se apropriar. Para Pozo e Crespo (2009, p. 119), o processo pedagógico precisa levar em conta as diferenças entre

o conhecimento intuitivo ou conhecimento dos alunos e conhecimento científico, tal como é ensinado nas salas de aula, [...] diferenças que afetam não apenas seu conteúdo factual – nem sempre se referem ou preveem os mesmos fatos – e seu significado – que eles interpretam de maneira diferente, utilizando conceitos diferentes –, mas também os princípios epistemológicos, ontológicos e conceituais sobre os quais se sustentam.

Para os autores, o processo pedagógico é crucial para compreender as diferenças entre os conhecimentos e como trabalhar a partir do conhecimento intuitivo para chegar ao conhecimento científico.

Os conhecimentos científicos fazem-se presentes no cotidiano, tanto por intermédio dos objetos e processos tecnológicos que permeiam as diferentes esferas da vida contemporânea quanto pelas formas de explicação científica, com a disseminação de sua terminologia e a divulgação fragmentada de seus resultados e modelos explicativos, usados para validar ou questionar decisões políticas, econômicas e, muitas vezes, até “estilos de vida” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 126).

O conhecimento é disseminado não apenas pelas instituições de ensino. Na sociedade do conhecimento, sua circulação mobiliza e influencia a tomada de decisões sociais, políticas e econômicas. Mas essa reflexão não foi identificada nas falas dos participantes, uma ausência que pode ser entendida como expressão da não problematização do conhecimento científico.

O Professor D reconhece que o bom professor precisa ter boa didática para transmitir o conhecimento de Física para os alunos do ensino fundamental e médio. Cruz e André (2014)

reconhecem que a didática possibilita ao professor a articulação de saberes dos conteúdos específicos com os conteúdos pedagógicos por meio das experiências voltadas para o ensino e aprendizagem.

Analisando as entrevistas dos professores, percebe-se que a maioria compreendem a prática docente informados por uma perspectiva instrumental do conhecimento físico, ainda que reconheçam que os licenciandos precisam dominar o conhecimento teórico da Física para poder realizar a prática e as técnicas instrumentais, ou seja, o “saber fazer”, como afirma Lopes (2001), e pensa que utilizando os experimentos os licenciandos poderão resolver todos os problemas de ensino-aprendizagem dos alunos na Educação Básica – a “crença pedagógica”. Apenas dois professores entrevistados têm a compressão mais geral que a prática do professor deve ir além do desenvolvimento de técnicas instrumentais e a didática, deve desenvolver o conhecimento que já está “pronto” em forma de linguagem, utilizando o diálogo entre professores e alunos para melhorar a aprendizagem dos alunos em Física por meio da transposição didática na Educação Básica. Reconheço que nas respostas dos professores faltam reflexões sobre o conhecimento de Física, prática docente e exercício profissional e sua importância na formação inicial de professores e a superação das dificuldades dos alunos na aprendizagem de Física.

Quando relaciono os discursos dos entrevistados às Diretrizes de 2019 para a formação inicial de professores em conformidade com a BNCC, é possível verificar algumas convergências – especificamente com o Art. 7º, que estabelece princípios norteadores para desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes vinculados à prática no decorrer da formação inicial do professor. Como já destaquei, os discursos dos entrevistados são carregados por uma concepção instrumental de prática a serviço da “comprovação” teórica.

Existe, entre os professores entrevistados, a disputa de sentidos sobre a prática articulada com ensino, pesquisa e extensão descontextualizados da Educação Básica, e essas práticas na realidade escolar podem fazer falta no desenvolvimento do exercício da profissão docente dos futuros professores de Física na Educação Básica.

d) Quanto ao perfil de um bom professor de Física para Educação Básica

Identifico que os professores A e C, formados em bacharelado, possuem discursos diferentes dos professores formados em licenciatura, B, D e F, que são influenciados pela formação de suas graduações. Passo a apresentar como projetam perfis desejados de professor de Física.

Para o Professor A, “*um bom professor de Física para a Educação Básica seria aquele que conseguiria fazer uma boa relação entre a teoria que ele irá ministrar, o que ele ministra em sala de aula, com o experimento*”. O professor confirma que é necessário realizar um trabalho voltado para a técnica instrumental na formação inicial de professores de Física.

O Professor B reconhece que tem de “*compreender todas as equações da Física como se fosse uma espécie de linguagem*”. O discurso do professor B se aproxima do discurso do professor E quanto ao entendimento que o diálogo é importante na formação e no trabalho do professor na Educação Básica.

Já o Professor C afirma que

Uma característica importante para o professor [...] é que tivesse a capacidade de fornecer ao aluno essa possibilidade de fazer a conexão entre o abstrato e o concreto de forma um pouco mais natural, isso pode ser feito de várias formas e utilizando várias ferramentas e metodologias, como por exemplo experimentação em nível de ensino de Física e Ciências no ensino básico.

Para o Professor C, o bom professor é aquele que consegue realizar a conexão entre conteúdos abstratos e concretos experimentais para melhorar ensino e aprendizagem dos alunos da Educação Básica. O Professor D, apesar de possuir formação em licenciatura, tem uma compreensão que se aproxima dos Professores A e C: o bom professor deve conhecer conteúdo de Física e saber repassar conteúdos utilizando experimentos.

O Professor E compreende:

E eu acho a prática como uma componente curricular, voltada não só para a questão da experimentação, mas como o próprio diálogo, como a própria aceitação dos conceitos que os alunos já trazem de casa, aquilo que eles acreditam ser o mundo físico, é de grande valia para o professor que está sendo formado [...]. Então, eu acho que esse é o ponto, a prática pode consolidar, e o desafio é propiciar essa prática para os jovens professores de Física (PROFESSOR E).

O discurso do Professor E se aproxima do discurso do professor B, em que é possível verificar a existência de um perfil de professor que tem como base o diálogo entre professor e alunos nos conteúdos e atividades práticas experimentais, em que o futuro professor deve aproveitar todas as experiências dos alunos no ensino de Física na escola.

Fazendo uma avaliação das respostas dos professores entrevistados, é possível confirmar que, para os professores graduados em bacharelado, o perfil ideal do professor para Educação Básica é que tenha o domínio dos conteúdos e das técnicas experimentais, possibilitando a conexão entre abstrato e concreto, há uma característica de aproximação às suas experiências de formação. Para os professores graduados em licenciatura, o perfil ideal do professor para a Educação Básica é que pudesse desenvolver a linguagem Física e matemática e o diálogo entre professores e alunos aproveitando as experiências para diminuir as dificuldades de aprendizagem da disciplina. Na maioria dos discursos, os entrevistados

confirmam que é necessário domínio do conhecimento específico para realizar certo trabalho nos diferentes níveis de ensino; nesse sentido é percebido certo distanciamento e falta de articulação entre os conhecimentos desenvolvidos na formação inicial dos professores de Física e os conhecimentos da Física na Educação Básica.

Entendo, com Ghedin (2007), que é preciso ir além da formação de um bom professor centrado em técnicas de ensino para Educação Básica; é preciso desenvolver o caráter reflexivo, possibilitando que o professor aja e reaja em diferentes contextos e diferentes realidades da educação.

e) As limitações e possibilidades do curso de Licenciatura em Física do CESP/UEA

Os professores formadores do colegiado de Física apresentam em seus discursos preocupação específica para o desenvolvimento de suas áreas de conhecimento, talvez porque eles tenham domínio de certo conhecimento, conforme suas especializações.

O Professor A compreende que,

em termos de dificuldades, a dificuldade que eu identifico muito nos nossos alunos é essa parte inicial de pouca base matemática deles e a falta de leitura. A falta de leitura porque, com ela, eles às vezes têm dificuldades de entender os problemas [...]. E a base matemática porque, como nós sabemos, toda essa parte da Física que começa no ensino básico vai pegar desde aqueles conceitos de função, números complexos etc. que vão atuar em disciplinas que nós temos, desde as Físicas I, II, III e IV a Eletromagnetismo etc.; como são disciplinas que exigem uma boa base matemática do aluno, eles têm muita dificuldade nisso.

O Professor A faz uma reflexão sobre a dificuldade matemática e Física que os alunos têm no ensino superior que é proveniente da Educação Básica, mas não propõem nenhuma sugestão de como superar esse problema. Em 2014, fiz a atualização do PPC do curso de licenciatura e foi criada a disciplina Introdução à Física com a finalidade de nivelamento do conhecimento dos graduandos ingressantes ou calouros. Reconheço que a dificuldade dos graduandos ainda persiste e o PIBID-Física na escola pode contribuir, a partir das suas atividades com ensino-aprendizagem de Física e Matemática na Educação Básica.

O ensino de Física na escola, segundo Moreira (2018), está baseado em treinamento para responder corretamente questões e problemas, e não ao ensino-aprendizagem de Física e Matemática, que faz com que os estudantes tenham indisposição e dificuldades nessas disciplinas. Concordo com o autor: essa deficiência se estende para o ensino superior com aulas tradicionais e expositivas com listas de exercícios para responder corretamente e avaliações na formação inicial dos professores de Física para a Educação Básica.

O Professor B reconhece que: “na minha graduação, por ter sido licenciatura, nós começamos a debater determinadas questões no âmbito teórico, de como ajudar o aluno a

compreender melhor a Física”. É possível verificar que o professor indica os debates ou discussões nos cursos de licenciatura para melhorar o ensino-aprendizagem dos graduandos e para o desenvolvimento do exercício da docência na Educação Básica. Para Shön (2000), a reflexão na ação é primordial na formação profissional do educador, pois ele interage com a teoria e a prática a partir do ensino reflexivo professor-aluno, em diferentes situações práticas na escola.

“*É compreender todas as equações da Física como se fosse uma espécie de linguagem*” (PROFESSOR B). Observo que esse professor compreende que é preciso ensinar a Física como forma de linguagem, como aprendeu na sua Licenciatura em Física.

Para o Professor C, “*uma das maiores dificuldades em Física na verdade é fazer essa conexão entre o abstrato e o concreto*”. Esse professor faz o alerta de que a maior dificuldade na formação inicial dos professores de Física e no ensino de Física na Educação Básica é fazer essa conexão entre abstrato e concreto.

O Professor D reconhece que: “*a dificuldade com certeza está ainda na parte de laboratório e na parte prática*”. Ele confirma que a parte prática do ensino no curso de Licenciatura em Física é deficiente devido à falta de laboratório, mas não é possível identificar no discurso do professor a preocupação com a articulação da prática com a formação inicial para a Educação Básica.

Para o Professor E, “*a prática como componente curricular é um grande diferencial na formação do professor, o professor pode atuar fazendo o fortalecimento dos conceitos*”. O Professor E se posiciona a favor da realização da prática no curso de formação inicial com vista ao aperfeiçoamento do exercício da profissão na Educação Básica.

“*Sim, eu pude ter essa formação quando o meu curso de licenciatura avançava para o período do estágio, e antes do estágio pude ministrar aulas nas escolas [...]. Eu tive uma atuação que me possibilitou ao mesmo tempo ter um ganho profissional*” (PROFESSOR E). Esse professor confirma que as experiências práticas adquiridas no decorrer da sua formação na escola ajudam no desenvolvimento do estágio supervisionado. Reconheço que as experiências obtidas graças ao PIBID podem contribuir com o estágio supervisionado e com a prática docente na formação inicial do professor de licenciatura e Física do CESP/UEA.

A maioria dos professores entrevistados compreendem que o limite do curso de Física está nas dificuldades dos estudantes na interpretação e abstração dos conteúdos da Física e da Matemática, problemas trazidos da Educação Básica, e para resolver essa situação as práticas experimentais podem, segundo os professores, ser uma alternativa de ensino e aprendizagem tanto em nível superior como na Educação Básica; percebo uma preocupação dos professores

voltada para o desenvolvimento técnico-instrumental no conteúdo específico da Física de forma a fazer a conexão do abstrato com o concreto. Com base nas entrevistas, verifico que falta ampliar as discussões sobre a importância da articulação dos conhecimentos específicos com os conhecimentos pedagógicos para a Educação Básica, trabalhar equações como forma de linguagem e buscar novas alternativas de desenvolvimento práticas no processo de formação inicial para o aperfeiçoamento da futura profissão. Moreira (2018) reconhece que existe a tendência dos professores no ensino superior de trabalhar aulas teóricas expositivas, abstratas, baseadas em lista de exercícios de Física, e essas ações são reproduzidas pelos professores em exercício na Educação Básica no ensino de Física, causando trauma nos alunos ocasionando a repulsa à disciplina Física na escola.

Para Pacca e Villani (2018), essas experiências produzidas no decorrer das práticas docentes, tanto na formação inicial como na formação continuada, são fundamentais para o aperfeiçoamento do trabalho profissional do professor na Educação Básica; eles reconhecem que é preciso utilizar o diálogo colaborativo entre professores e estudantes na construção do ensino-aprendizagem na disciplina.

f) A importância atribuída ao PIBID como política que projeta um novo olhar sobre a formação inicial dos licenciandos de Física do CESP/UEA

Os discursos dos entrevistados indicam uma compreensão superficial do Programa, uma visão instrumental que se assemelha à importância atribuída ao estágio. Todos os docentes entrevistados afirmam a importância do PIBID de forma genérica, como explicitado a seguir:

Eu acredito que o PIBID tem contribuído muito para a formação desses alunos, ao passo que quando eu percebo que eles são cobrados, os professores cobram deles certas disciplinas, certa postura e isso além do estágio que eles terão que fazer; mas eu percebo que um aluno que é do PIBID, que foi do PIBID, pelo fato de ser cobrado antes mesmo de fazer os estágios, ele realmente tem se saído bem melhor do que um que de repente não passou por essas etapas, e que quando chega na sala de aula ele tem um pouco mais de dificuldade porque não está tão familiarizado quanto o outro que já tem sido trabalhado antes. Então, eu considero que esse programa é muito importante para a formação desses alunos (PROFESSOR A).

O Professor A, apesar de não ter experiência com o PIBID, reconhece que o Programa possibilita ao bolsista ganhar experiência e amadurecimento, o que pode ajudar tanto no desenvolvimento do estágio supervisionado quanto nas responsabilidades com o estudo das disciplinas. Concordo com o professor em que a experiência do PIBID no ambiente escolar fortalece a compreensão dos bolsistas sobre os problemas da Educação Básica e contribui para uma postura de comprometimento dos licenciandos com os estudos e com a futura profissão.

A avaliação que eu tenho sobre o programa é que ele nos ajuda muito bem a entender o que se passa em sala de aula hoje em dia [...]. Então, como eu sempre converso com os alunos em reuniões que a gente faz, isso ajuda eles a pegar o conteúdo que eles estão vendo aqui, complexo, abstrato, e possam imaginar maneiras alternativas de apresentar a um aluno. Então eles já começam a fazer esse intercâmbio entre o conhecimento que eles aprendem aqui na graduação com o que eles devem apresentar em sala de aula [...]. E outro detalhe que eu também chamo a atenção deles, para eles conhecerem o ambiente de sala de aula, pra ver as relações, porque às vezes tem a questão política envolvida, de querer aprovações em massa, essas coisas (PROFESSOR B).

O Professor B teve experiência com o PIBID-Química e está no PIBID-Física desde 2018; reconhece que as atividades do PIBID proporcionam aos bolsistas articular os assuntos aprendidos na universidade com a escola e promover alternativas de ensino e aprendizagem e maior convívio com os problemas do ambiente escolar. Um alerta que o professor faz é quanto à política de aprovação em massa dos estudantes de ensino médio, o que prejudica o trabalho do professor na escola; esse sistema de avaliação não é compreendido pelos bolsistas do subprojeto por eles não serem responsáveis pelo lançamento de notas dos estudantes da Educação Básica.

O programa é extremamente importante para a formação do futuro professor; essa primeira experiência que o professor tem dentro da escola é muito importante quando ele ainda está dentro da universidade porque permite a ele fazer conexões e remanejar tudo aquilo que ele aprendeu para possibilitar ser um profissional melhor no futuro (PROFESSOR C).

O Professor C teve experiência de 2013 ao início de 2018 no PIBID-Física: participou de várias atividades e publicações do Programa e está na Residência Pedagógica desde 2018; ele concorda com o Professor B sobre a articulação entre universidade e escola para a formação de um profissional melhor na arte de ensinar para a Educação Básica.

Eu considero esse programa de grande importância, realmente muito relevante numa formação inicial do aluno, em que ele vai ter o primeiro contato com o campo de ação, que é o campo em que ele vai atuar no futuro, então é um programa [...] que com certeza contribui muito para a formação dos nossos acadêmicos e para a boa formação dos futuros professores (PROFESSOR D).

O Professor D participou do início do PIBID-Física, em 2011/2012, e hoje participa do PIBID-Física de 2020 - edital especial, que contempla uma turma de Licenciatura em Física modular de Maués/AM e uma turma regular de Licenciatura em Física de Parintins/AM; concorda com todos os outros professores sobre a importância do PIBID, pois, segundo ele, proporciona o primeiro convívio com o ambiente escolar, futuro local de profissão dos licenciandos.

As ações do PIBID visam trabalhar essas questões, tanto o fortalecimento conceitual quanto as primeiras visões experimentais e científicas que os alunos podem ter da Física. Eu acho que, no meu modo de vista, o PIBID contribui muito nessa formação do jovem professor por propiciar a componente prática da atuação desse jovem profissional. Então, é uma ferramenta que vem para consolidar as ações que visam não ficar só no plano das teorias, o plano das ações e da

fundamentação conceitual, então eu acho que o PIBID é fundamental nesse aspecto, ele propicia a prática como uma componente curricular (PROFESSOR E).

Mais uma vez, o discurso do Professor E se destaca; ainda que nunca tenha atuado no Programa, ele expressa certo conhecimento das atividades que são desenvolvidas no PIBID no âmbito escolar e o retorno dessas atividades para a formação do licenciandos de Física. O professor reconhece que as atividades experimentais desenvolvidas pelos bolsistas PIBID na escola fortalecem o ensino teórico e a aprendizagem dos alunos da Educação Básica e a prática dos futuros professores de licenciatura em Física.

As avaliações sobre o Programa se aproximam daquelas produzidas pelos autores dos textos selecionados. Para Souza et al. (2011, p. 7), o “Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID) vem alcançando seus objetivos. Principalmente quando se refere a integrar as instituições de ensino superior com as escolas de Educação Básica, valorizando o espaço da escola pública como campo de experiência para essa formação”. Segundo esses autores, o PIBID possibilita também o primeiro contato com o futuro ambiente de trabalho, podendo vir a melhorar a formação dos professores e o ambiente escolar.

Para Barbosa Neto, Vieira e Menezes (2013, p. 7), as atividades desenvolvidas no âmbito do PIBID “têm sido norteadas no sentido de despertar o interesse dos alunos pelo conteúdo de Física da escola básica. Considero este um grande desafio para a área de pesquisa em ensino de Física, tendo em vista os desencontros existentes entre as pesquisas que se realizam e a realidade escolar”.

Capecchi (2013) é outro autor que reconhece a importância das atividades do PIBID-Física na escola e considera grande desafio a implementação de pesquisas no ensino de Física na Educação Básica. Para ele, o PIBID vem fortalecendo a formação inicial de professores de licenciatura, apoiando a autonomia dos graduandos no desenvolvimento do estágio supervisionado e exercício da docência, configurando-se,

potencialmente, em um espaço privilegiado para que professores e licenciandos possam experimentar a articulação entre os diversos saberes que compõem sua formação e a realidade escolar, uma vez que possibilita uma aproximação entre o profissional e o aprendiz em um espaço de cooperação. Particularmente na formação inicial, além de observar e cooperar com as ações de um profissional, o aprendiz que realiza atividades de regência tem a oportunidade de vivenciar situações que exigem a tomada de decisões, contando com o auxílio do supervisor no aqui e agora da sala de aula. Além disso, pode retomar essas situações posteriormente, para analisá-las com a ajuda desse mesmo supervisor, do orientador e dos colegas licenciandos. Essas oportunidades são muito ricas em sua formação, pois possibilitam o compartilhar de dificuldades e soluções relacionadas ao trabalho em sala de aula, além de permitir relacionar situações concretas do exercício da docência com recursos teóricos disponíveis na literatura sobre educação (CAPECCHI, 2013, p. 3).

França et al. (2015) reconhece que o PIBID vem contribuindo com a formação dos licenciandos de Física por meio da articulação entre teoria e prática e na reflexão sobre as atividades da docência na escola.

O PIBID, para Barbosa Neto, Scarinci e Pires (2015), é um espaço de reflexão quanto às concepções de práticas docentes, ensino na escola e identidade do professor. Os autores reconhecem que, quando os bolsistas participam do programa, conseguem colocar em prática e avaliar sua atividade docente, redefinindo estratégias de ensino para despertar o interesse e a curiosidade dos alunos pelos fenômenos da Física. O trabalho de Barbosa Neto, Scarinci e Pires (2015) se destaca entre os textos selecionados pela reflexão que os autores fazem sobre a importância do PIBID no processo de mudança conceitual dos bolsistas em relação ao ensino de Física no ensino médio. Eles evidenciam a importância do PIBID como espaço de troca de experiência e reflexão da docência na busca de novos saberes na profissão docente ao possibilitar

aos seus participantes uma docência diferenciada, atingindo seus objetivos de valorização do magistério, elevando a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura e estimulando a integração da educação superior com a Educação Básica de modo a estabelecer projetos de cooperação que elevem a qualidade do ensino nas escolas da rede pública (SILVA et al., 2017, p. 9).

É possível identificar um relativo consenso entre os discursos dos professores entrevistados e os autores dos textos selecionados – que integram a comunidade disciplinar de Física (GOODSON, 1997) – sobre a importância do PIBID. No entanto, esse consenso parece firmado com base em afirmações genéricas, algumas pautadas pela *crença pedagógica* que associa direta e linearmente a realização de atividades pedagógicas à melhoria do ensino e das aprendizagens. Nas entrevistas não há qualquer problematização sobre concepções de como teoria e prática devem estar articuladas nos processos formativos dos licenciandos. O mesmo acontece em relação ao conhecimento físico. Um dos entrevistados credita as dificuldades dos estudantes à falta de desenvolvimento de pensamento concreto, que é reflexo de um ensino médio deficiente. Não há problematização sobre as formas pelas quais os conhecimentos produzidos sobre o mundo físico se tornam abstratos no processo de ensino, um aspecto que precisa ser considerado quando se tem o objetivo de enfrentar o desafio de qualificar a formação inicial dos licenciandos em Física.

Os professores entrevistados dizem que utilizam suas experiências adquiridas ao longo de suas respectivas formações para o desenvolvimento do trabalho no ensino superior com a formação inicial de professores de Física; verifico que alguns discursos não condizem com as práticas dos professores, pois todos os professores entrevistados têm preferência por ministrar disciplinas específicas de cálculos em Física Pura Aplicada, como se estivessem em um curso

ou formação em bacharelado com pesquisas específicas em Física. Dessa forma, entendo que existe uma disputa de sentidos entre a teoria e prática no processo de formação inicial dos professores de licenciatura em Física no CESP/UEA, em que os conhecimentos específicos tendem a sobressair aos conhecimentos pedagógicos; segundo Delizoicov e Angotti (1994), os licenciandos se ressentem da falta dessa preparação para o magistério, e essa disputa não favorece a formação e a habilitação do futuro professor para o enfrentamento dos problemas da Educação Básica.

Os professores entrevistados têm conhecimento limitado sobre o que seria a prática docente e se restringem ao desenvolvimento do conhecimento específico da Física mediante práticas experimentais na Educação Básica, sem fazer uma reflexão sobre novas práticas docentes, dificuldades do ensino-aprendizagem dos alunos e estudos dos conhecimentos da Física, como já afirmado por Gatti et al. (2019), esse conhecimento está limitado ao desenvolvimento de técnica instrumental para conquistar bons resultados, que tem relação direta com as Diretrizes de 2019, que orientam e centralizam práticas para o exercício docente como ponto primordial na formação inicial de professores para a Educação Básica. Nesse sentido, defendo o PIBID como potencializador dessas práticas, promovendo a reflexão e o diálogo sobre os conhecimentos da Física, estratégias de pesquisa de intervenção na Educação Básica, novas práticas docentes e discussões para o desenvolvimento profissional dos futuros professores de Física. Minha pretensão é de que o PIBID vá além do desenvolvimento de práticas e técnicas instrumentais e possa formar grupos, comunidades de docentes e pesquisadores que participem efetivamente das discussões e da construção de documentos oficiais para a formação inicial de professores de Física no Amazonas e no Brasil.

Apesar de a maioria dos entrevistados afirmar que não se ressentem da falta de experiência na docência exercida no ensino médio, avalio que essa falta já vem afetando o desenvolvimento de suas atividades no ensino superior. Por outro lado, como o investimento na carreira acadêmica não se dá no campo da educação e/ou do ensino, os entrevistados demonstram pouca apropriação das reflexões produzidas pelos pesquisadores em Educação e daquelas produzidas pelos pesquisadores em ensino de Ciências no ENPEC; parece que eles desconhecem as novas Diretrizes para a formação inicial de professores, como as problematizações sobre diferentes concepções e hierarquizações de conhecimento e as disputas em torno das tensões teoria-prática com implicações nos projetos de formação docente, discussões cujo aprofundamento é necessário para o enfrentamento das fragilidades na formação dos futuros professores de Física. Assim como Oliveira e Silva (2017), acredito que as experiências com o PIBID podem contribuir para esse processo de discussão que

perpassa os tipos de conhecimentos, práticas docentes e ensino necessários para a formação inicial de professores de Física.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na parte inicial desta tese apresento minha experiência de cinco anos com o exercício da docência no ensino médio no município de Parintins/AM e aproximadamente mais dez anos trabalhando com ensino superior, atuando no curso de licenciatura em Física do CESP/UEA, além de quatro anos como coordenador área do PIBID na escola; essas experiências adquiridas no decorrer da minha formação e exercício da profissão na Educação Básica e atualmente na Universidade do Estado do Amazonas foram fundamentais no desenvolvimento desta tese.

Reconheço que esse trabalho foi de superação do entendimento do PIBID como política curricular (LOPES, 2015), e demandou utilização do aporte teórico da recontextualização por hibridismo apropriado por Lopes (2004; 2005) e das comunidades disciplinares (GOODSON, 1995; 1997; 2008), representadas aqui por pesquisadores do ENPEC e professores formadores e documentos oficiais, como resoluções e diretrizes para formação inicial de professores de licenciatura em Física para a Educação Básica.

A discussão de política curricular, com Lopes (2004; 2005; 2006; 2011), possibilitou-me compreender que nessas construções coletivas existem negociações, disputas pelo poder entre os grupos que buscam hegemonizar e fazer circular certos discursos de forma verticalizada em documentos oficiais que orientam o fortalecimento da prática na formação de professores de licenciatura em Física e tentam justificar tal reformulação pela deficiência na formação inicial de professores, que prejudica o exercício docente e afeta o desempenho dos alunos na escola, ou seja, é baseado na culpabilidade do trabalho do professor; esses discursos são influenciados externamente pela política global (GOODSON, 2008) que é legitimada internamente nas políticas curriculares, resoluções e diretrizes para a formação inicial de professores de Física para a Educação Básica.

A partir da análise das Resoluções, foi verificada a intensificação da centralização da prática como ponto primordial nos documentos oficiais voltados para a formação inicial de professores, com tendência dominante verticalizada de articulações das habilidades, competências e a prática docente, de forma a buscar a qualificação profissional dos futuros professores, mas sempre desprivilegiando a participação dos professores na construção de tais políticas, o que reconheço nesta tese como retrocesso para a Educação Básica e Superior. Nesse sentido, entendo com Lopes (2011) que é necessária maior participação e resistência

dos grupos de professores e pesquisadores nas discussões e negociações nas políticas por mudanças concretas nas demandas de formação inicial e continuada de professores no Brasil.

Compreendo que esta é uma estratégia da política dominante: culpar os professores pela deficiência na Educação Básica; esses discursos precisam ser desconstruídos por nós, professores e pesquisadores da educação; verifico que os discursos dos autores do campo de formação em Ciências e ensino de Física confirmam problemas relacionados à formação inicial e continuada dos professores e ao trabalho docente na escola, mas eles reconhecem que o problema está na falta de investimentos contínuos com interesse por parte de grupos dominantes nas pesquisas educacionais e instituições de formação, falta de condições do trabalho docente e melhores salários, ao invés de o governo tentar resolver problemas da educação em curto prazo com interesses próprios, com características de implementação verticalizada, sem atender ou ouvir as demandas das comunidades de profissionais da educação.

As leituras contribuíram para a compreensão de que as políticas são resultado de processos de negociações contínuas que envolvem diferentes agentes: professores, pesquisadores, gestores; negociações que produzem mudanças na Educação Básica e no ensino superior.

Como política curricular voltada para a formação de professores, o PIBID é parte desse processo de disputas em torno do ensino da Física nas universidades e na Educação Básica brasileiras. É uma política que tende a ser significada como alternativa para uma formação do licenciando mais articulada com as demandas da Educação Básica. Dessa forma, verifico que o Programa vem sendo recontextualizado em seus novos editais com base nos resultados de publicações de trabalhos que evidenciam a utilização de práticas na formação com a participação efetiva da equipe do PIBID, discursos do campo de formação e ensino de Física articulados com as resoluções para formação de professores em conformidades com a BNCC e LDBEN. Porém compreendo que falta à comunidade de profissionais da Educação participar com maior protagonismo nas discussões, negociações e nas produções das políticas de formação, que ainda são dominadas por grupos governamentais no Brasil.

Identifico disputas por significação nos discursos voltados para a formação de professores em defesa do PIBID; a maioria dos textos assume uma política voltada para a formação docente a partir de práticas experimentais, utilização de tecnologia computacional no ensino de Física e confecção de materiais de baixo custo para alunos especiais na escola; a minoria dos textos apresenta diálogos e discussões coletivas sobre os conhecimentos específicos e pedagógicos em Física para a Educação Básica.

Percebo nos trabalhos, entretanto, a falta de uma reflexão mais aprofundada sobre entendimento das práticas docentes, sobre como tornar esses conhecimentos físicos mais

acessíveis aos alunos, sobre dificuldade de aprendizagem e repulsa dos alunos pela Física na Educação Básica, sobre a importância do trabalho coletivo de professores supervisores das escolas e bolsistas, sobre como essas experiências docentes vão trazer novas significações para a formação inicial do professor de Física.

Nos trabalhos do ENPEC pesquisados e nos discursos dos professores entrevistados, foi possível identificar uma compreensão limitada sobre os objetivos do PIBID; por isso reconheço que é preciso aprimorar o Programa com novos investimentos e ações para valorização da formação do futuro professor, o que só poderá ocorrer caso não continuem os cortes de recursos para o Programa. Para Gatti et al. (2014), o Programa vem diminuindo a evasão e a desistência e aumentando a conclusão dos licenciandos; discordo da autora nessas afirmações; baseando-me na análise dos trabalhos do ENPEC e do campo de formação de professores, reconheço que precisaria de uma pesquisa com maior período de atividades do programa para fazer uma análise mais aprofundada para comprovar essas informações nos cursos de licenciatura no país.

Na análise dos discursos dos professores entrevistados do colegiado de Física do CESP/UEA, utilizo o conceito de recontextualização por hibridismo apropriado por Lopes (2004; 2005), que possibilitou verificar que a falta da experiência com docência ou com trabalhos na Educação Básica limita a compreensão sobre a prática docente nesse nível de ensino e os entrevistados utilizam as experiências adquiridas no ensino superior decorrente do estágio supervisionado para trabalhar a formação inicial dos licenciandos de Física; eles reconhecem que os graduandos chegam à universidade com pouca ou nenhuma base de Física e Matemática, o que dificulta a interpretação de conteúdos da Física e de cálculos matemáticos. Existe aproximação dos discursos dos professores entrevistados com os trabalhos dos ENPEC sobre a importância das práticas experimentais na conexão entre conteúdo abstrato e concreto, de forma a superar as dificuldades do conhecimento no ensino-aprendizagem de Física na Educação Básica e no ensino superior, uma “crença pedagógica”; reconheço que o problema é bem maior que o ato de ensinar; está na compreensão da importância da Física na escola.

Identifico que o PIBID vem influenciando as características do currículo de formação dos licenciandos em Física CESP/UEA desde 2011, quando o Programa foi articulado ao PPC do curso, direcionando o desenvolvimento da docência entre a universidade e a escola mediante a utilização de práticas experimentais específicas, novas metodologias e troca de experiências entre graduandos e professores, na busca da superação das dificuldades e desafios da formação de professor de Física para a Educação Básica, o que confirmado nos

discursos dos professores entrevistados e nas relações com as pesquisas realizadas no ENPEC PIBID Física de universidades brasileiras.

A Física, nos últimos anos, vem perdendo espaço na escola e isso se reflete na formação de professores e na valorização profissional deles. Verifico que parte desse entendimento dos professores entrevistados sobre a importância da prática na formação inicial dos professores de Física é decorrente das observações e experiências com as atividades do PIBID-Física e Química, que antes passava despercebida por desenvolverem trabalhos específicos em suas áreas de formação voltadas para a Física Pura e Aplicada descontextualizada da Educação Básica. É possível verificar, nos discursos dos professores entrevistados, a preocupação com os conhecimentos específicos dos conteúdos da Física e Matemática voltados para pesquisas avançadas conforme suas áreas de formação, sem aplicação na Educação Básica e no exercício da profissão na escola, o que vem causando fragilidade na formação inicial dos professores de Física quando se deparam com as dificuldades no início da docência na Educação Básica.

No entanto, para além desse aspecto que considero positivo, argumento que o potencial do PIBID se esvazia se essa articulação não incluir o necessário processo de reflexão sobre os objetivos e finalidades dos conhecimentos físicos na Educação Básica. Por isso a ênfase em aspectos metodológicos identificada nos trabalhos selecionados nos anais dos ENPEC emerge como um problema e um desafio para os pesquisadores em ensino de Física. Afirmo isso com o entendimento de que a metodologia por si só não pode dar conta das fragilidades do ensino de Física na Educação Básica. Por outro lado, ainda que imprescindível, uma sólida formação teórica nos conhecimentos físicos não me parece suficiente. Não se trata apenas de formular experimentos, de popularizar a Física, mas de, insisto, refletir sobre o que se está projetando para a formação geral do estudante da Educação Básica e como a Física pode contribuir para essa formação.

Na condição de participante do grupo de professores formadores e pesquisadores, e preocupado em melhorar a formação dos licenciandos de Física do CESP UEA/PIBID com a educação básica, assumo alguns compromissos nesta tese:

- Realizar reuniões com os professores do colegiado de Física para estudos e discussões sobre as novas Resoluções de formação inicial de professores para a Educação Básica e possíveis atualizações do projeto pedagógico do curso (PPC) de Licenciatura em Física. Buscar parcerias com projetos e linhas de pesquisa dos professores formadores que são em sua maioria voltadas para pesquisa avançadas em Física e buscar estratégias de articulação com a Educação Básica.

- Colaborar com um novo olhar para estratégias a serem adotadas no Projeto PIBID Física, como: realizar reuniões periódicas com os coordenadores, bolsistas de graduação e professores supervisores para explicar os objetivos do PIBID e da Residência Pedagógica na escola e intensificar a articulação das atividades práticas do PIBID com outros projetos de Residência Pedagógica e Estágio Supervisionado para melhorar a formação inicial do licenciandos de Física no CESP/UEA.
- Elaborar projetos em parceria entre universidade e Educação Básica com financiamentos, com foco no desenvolvimento da docência no processo de formação dos licenciandos de Física. E incentivar a parceria entre projetos de pesquisa e extensão, iniciação científica em ambiente escolar, que entendo como ponto fundamental no fortalecimento da formação dos licenciandos de Física do CESP/UEA para a Educação Básica no Amazonas.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Rozana Gomes de. Políticas curriculares para o ensino de Química: discursos sobre contextualização e cotidiano. In: LOPES, Alice C.; DIAS, Rosanne Evangelista; _____ (Orgs.). **Discurso nas políticas de currículo**. Rio de Janeiro: Quartet, 2011. p. 119-144.
- _____; LOPES, Alice C. Propostas curriculares para Biologia no nível médio: dissensos e negociações. In: LOPES, Alice C.; DIAS, Rosanne Evangelista; _____ (Orgs.). **Discurso nas políticas de currículo**. Rio de Janeiro: Quartet, 2011. p. 93- 118.
- ALVES, Miriam Fábila et al. A relação teoria e prática como elemento fundamental à formação de professores: estágio e PIBID em questão. In: SUANNO, Marilza et al. **Imagens da formação docente: o estágio e a prática educativa**. Anápolis: Ed. UEG, 2019.
- ANDRADE, Marcelo et al. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de Ciências. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2510/251021295005.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2021.
- APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de Metodologia Científica**. Um guia para a redução do conhecimento científico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL PELA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO (ANFOPE). **Documento Final do 9º Encontro Nacional**. Brasília, 1998. Disponível em: <http://www.anfope.org.br/wp-content/uploads/2018/05/9%C2%BA-Encontro-Documento-Final-1998.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2020.
- BALL, Stephen J. The policy processes and the processes of policy. In: BOWE, R.; BALL, S.; GOLD, A. **Reforming education & changing school: case studies in policy sociology**. Londres/New York: Routledge, 1992.
- _____. **Education reform – a critical and post-structural approach**. Buckingham: Open University, 1994.
- _____. Big policies/small world: an introduction to international perspectives in education policy. **Comparative Education**, v. 34, n. 2, p. 119-30, 1998. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03050069828225?needAccess=true>. Acesso em: 14 set. 2020.
- _____. Global policies and vernacular politics in education. **Currículo sem fronteiras**, v. 1, n. 2, p. 99-116, dez. 2001. Disponível em: <https://www.curriculosemfronteiras.org/vol1iss2articles/balleng.pdf>. Acesso em: 14 set. 2020.
- BAZZO, Vera; SCHEIBE, Leda. De volta para o futuro: retrocesso na atual política de formação docente. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 27, p. 669-684, set./dez. 2019. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde>. Acesso em: 14 set. 2020.
- BERNSTEIN, Basil. **Class, codes and control: theoretical studies towards Sociology of Language**. London: Routledge & Kegan Paul, 1971.

_____. **A estruturação do discurso pedagógico: classe, códigos e controle.** Petrópolis: Vozes, 1996.

_____. **Pedagogía, control simbólico y identidad: teoría, investigación y crítica.** Madrid: Morata, 1998.

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. **A reprodução.** Elementos para uma teoria do sistema de ensino. 7. ed. Petropolis: Vozes, 2014.

BOWE, Richard et al. **Reforming education & changing schools: case studies in policy sociology.** London, New York: Routledge, 1992.

BOWLES, Samuel; GINTIS, Herbert. A educação como campo de contradições na reprodução da relação capital-trabalho: reflexões sobre o princípio de correspondência. **Revista Teoria e Educação**, Porto Alegre, n. 1, p. 93-107, 1990.

BUSNARDO, Flávia de Mattos G. **A comunidade disciplinar de ensino de Biologia na produção de políticas de currículo.** 2010. 96f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN).** Brasília, 2017.

Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4301780/mod_resource/content/1/LDB.pdf. Acesso em: 22 jul. 2021.

_____. **Resolução CNE/CP nº1, de 9 de agosto de 2017.** Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, 2017a.

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Senado Federal/Coordenação de Edições Técnicas, 2017.

Versão atualizada, 2017b. Disponível em:

https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf. Acesso em: 12 dez. 2019.

_____. MEC/CEB. **Resolução CEB Nº 3, de 26 de junho de 1998.** Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/33672>. Acesso em: 10 jan. 2020.

_____. MEC/CNE/CP. **Parecer CNE/CES nº 1.304/01.** Estabelece as Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física. Brasília, 2001. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

_____. MEC/CNE/CP. **Resolução CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002.** Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de bacharelado e licenciatura em Física. Brasília, 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces09_02.pdf. Acesso em: 22 jul. 2021.

_____. MEC/CNE/CP. **Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em

nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159261-rcp001-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 20 set. 2021.

_____. MEC/CNE/CP. **Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração da carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159251-rcp002-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 20 set. 2021.

_____. MEC/Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) – Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2006. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=136731-rcp002-15-1&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 10 jan. 2020.

_____. MEC/CNE. Comissão Bicameral de Formação de Professores. **Resolução CNE nº 2, de 1º de julho de 2015**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, programas e cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=136731-rcp002-15-1&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 04 de maio 2020.

_____. **Resolução CNE/CP nº 3, de 3 de outubro de 2018**. Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP nº 2, de 1º julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, 2018.

_____. **Resolução CNE/CP nº 1, de 2 de junho de 2019**. Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP nº 2, de 1º junho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, 2019a.

_____. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial de professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília, 2019b.

CAMARGO, Sérgio; NARDI, Roberto. Estudando o processo de reestruturação curricular de um curso de Licenciatura em Física. In: BASTOS, Fernando; NARDI, Roberto (Orgs.). **Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de Ciências**: contribuições da pesquisa na área. São Paulo: Escrituras, 2008. p. 53-81.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Ser professor/a hoje: novos confrontos entre saberes, culturas e práticas e práticas. **Educação**, Porto Alegre, v. 37, n. 1, p. 33-41, jan./abr. 2014.

CÂNDIDO, Patrícia. Comunicação em Matemática. In: SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. (Orgs.). **Ler, escrever e resolver problemas** – habilidades básicas para aprender Matemática. Porto Alegre: ArtMed, 2001. p. 15-28.

CARDOSO, Nilson de; MENDONÇA, Sueli G. de Lima. Trajetória de atuação do Forpibid-RP: entre inovar a formação e resistir aos ataques. **Revista da Anfope: Formação em Movimento**, v. 1, n. 1, p. 146-152, jan./jun. 2019.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; SASSERON, Lúcia Helena. Ensino-aprendizagem de Física no ensino médio e a formação de professores. **Portal de Revistas da USP - Ensino de Ciências**, v. 32, n. 94, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/issue/view/10891>. Acesso em: 1 jun. 2021.

CÉSAR, Nathália Terra B. **A comunidade disciplinar de ensino de Química na produção de políticas curriculares para formação de professores**. 2012. 114f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

CHAVES, Alaor; SHELLARD, Ronald Cintra. **Física para o Brasil: pensando o futuro**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2005.

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria da Educação**, v. 2, p. 177-229, 1990. Disponível em: https://moodle.fct.unl.pt/pluginfile.php/122510/mod_resource/content/0/Leituras/Chervel01.pdf. Acesso em: 19 maio 2020.

CORTELA, Beatriz Saleme Corrêa; NARDI, Roberto. A elaboração de uma estrutura curricular e a formação de professores de Física: as intenções legais, os processos de operacionalização, os discursos dos formadores e suas práticas docentes. In: BASTOS, Fernando; NARDI, Roberto (Orgs.). **Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de Ciências: contribuições da pesquisa na área**. São Paulo: Escrituras, 2008.

COSTA, Lucinete Gadelha da. A formação do educador popular e sua construção coletiva no cotidiano da escola. In: GHEDIN, Evandro (Org.). **Perspectivas em formação de professores**. Manaus: Valer, 2007.

CRUZ, Gisele Barreto da; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Ensino de Didática: um estudo sobre concepções e práticas de professores formadores. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 30, n. 4, p. 181-203, out./dez. 2014.

DIAS, Rosanne Evangelista; ABREU, Rozana Gomes de. Produção de políticas curriculares de formação de professores para a escola básica. In: FERRAÇO, Carlos Eduardo; GABRIEL, Carmem Teresa; AMORIM, Antonio Carlos (Orgs.). **Políticas de currículo e escola**. Campinas: FE/Unicamp, 2012. p. 37-47.

_____; LOPES, Alice Casimiro. Competências na formação de professores no Brasil: o que (não) há de novo. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 85, p. 1.155-1.177, dez. 2003.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. **Metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção Magistério 2º grau. Série Formação do Professor).

_____; _____; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção Docência em Formação).

FERREIRA, Luciana da Cunha. **Laboratório “Despertar” de Física: nova proposta para o ensino médio em Manaus**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2010.

FRANGELLA, Rita de Cássia Prazeres. Formação de professores em tempos de BNCC: um olhar a partir do campo do currículo. **Revista da Anfope: Formação em Movimento**, v. 2, i. 2, n. 4, p. 380-394, jun./dez. 2020.

FREITAS, Helena C. L. de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação e Sociedade** [online], v. 23, n. 80, p. 136-167, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002008000009>. Acesso em 05 maio 2021.

GARCÍA CANCLINI, Nestor. **Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade**. 4. ed. São Paulo: Ed. USP, 2019.

GARCIA, Manuela Alves; HYPOLITO, Álvaro Moreira; VIEIRA, Jarbas Santos. As identidades docentes como fabricação da docência. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 45-56, jan./abr. 2005.

GATTI, Bernadete A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1.355-1.379, out./dez. 2010.

_____. Formação de professores, complexidade e trabalho docente. **Revista Diálogo Educação**, Curitiba, v. 17, n. 53, p. 721-737, 2017.

_____; ANDRÉ, Marli. E. A. D.; GIMENES, Nelson. A. S.; FERRAGUT, Laurizete. **Um estudo avaliativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)**. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2014.

_____; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: Unesco, 2009.

_____; _____; ANDRÉ, Marli. E. A. D. Afonso de; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albiere de. **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: Unesco, 2019.

GATTI, Sandra Regina Teodoro; SILVA, Dirceu da; NARDI, Roberto. História da Ciência no ensino de Física: algumas relações entre as concepções e as práticas de futuros docentes. In: BASTOS, Fernando; NARDI, Roberto (Orgs.). **Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de Ciências: contribuições da pesquisa na área**. São Paulo: Escrituras, 2008.

GHEDIN, Evandro. **Perspectivas em formação de professores**. Manaus: Valer, 2007.

GIROUX, A. Henry. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Trad., Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GODOY, Bruno Silva. **Demandas curriculares em inscrições textuais da comunidade disciplinar de ensino de Biologia: o caso da BNCC**. 2019. 84f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

GONÇALVES, Suzane da Rocha Vieira; MOTA, Maria Renata Alonso; ANADON, Simone Barreto. A Resolução CNE/CP n. 2/2019 e os retrocessos na formação de professores. **Revista da Anfope: Formação em Movimento**, v. 2, i. 2, n. 4, p. 360-379, 2020.

GOODSON, Ivor. F. **Currículo: teoria e história**. Ciências Sociais da Educação. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

_____. **A construção social do currículo**. Lisboa: Educa, 1997.

_____. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, maio/ago. 2007.

_____. **As políticas de currículo e de escolarização: abordagem histórica**. Petrópolis: Vozes, 2008.

HALL, Stuart. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, p. 15-46, jul./dez. 1997.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo Escolar 2019**. Brasília: INEP, 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/censo-escolar>. Acesso em: 15 maio 2020.

KRAMER, Sonia. **Por entre pedras: arma e sonho na escola**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1994.

KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: EPU, 2012.

LEITE, Miriam Soares. Basil Bernstein e o conceito de recontextualização. In: _____. **Recontextualização e transposição didática**. Introdução à leitura de Basil Bernstein e Yves Chevallard. Araraquara: Junqueira & Marin, 2007. p. 19-41.

LOPES, Alice Casimiro. Competências na organização curricular da reforma do ensino médio. **Boletim Técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 1-29, 2001.

_____. Políticas curriculares: continuidade ou mudança de rumos? **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 1, n. 26, p. 109-118, 2004. Disponível em: <http://stoa.usp.br/gepespp/files/3114/17469/Pol%C3%ADticas+curriculares+-+continuidade+ou+mudan%C3%A7a+de+rumos.pdf>. Acesso em: 19ago. 2019.

_____. Políticas de currículo: tensões entre recontextualização e hibridismo. **Currículo sem Fronteiras**, v. 5, n. 2, p. 50-64, jul./dez. 2005. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol5iss2articles/lopes.htm>. Acesso em: 30 jan. 2017.

_____. Democracia nas políticas de currículo. **Cadernos de Pesquisa**, v. 42, n. 147, p. 700-715, set./dez. 2012.

_____. Discursos nas políticas de currículo. **Currículo sem Fronteiras**, v. 6, n. 2, p. 33-52. jul./dez. 2006. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol6iss2articles/lopes.pdf>. Acesso em: abr. 2018.

_____. Políticas de currículo: questões teórico-metodológicas. In: _____; DIAS, Rosanne Evangelista; ABREU, Rozana Gomes de (Orgs.). **Discurso nas políticas de currículo**. Rio de Janeiro: Quartet, 2011. p. 19-45.

_____. Por um currículo sem fundamentos. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 21, n. 45, p. 445-466, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/4581/4179>. Acesso em: 13 dez. 2020.

_____; MACEDO, Elizabeth. **Políticas de currículo em múltiplos contextos**. São Paulo: Cortez, 2006.

_____; _____. **Teorias do Currículo**. São Paulo: Cortez; Rio de Janeiro: Faperj, 2011.

_____; OLIVEIRA, Marcia Betânia de. Redes de pesquisas e articulações discursivas nas políticas de currículo. In: _____; _____ (Orgs.). **Políticas de Currículo: pesquisas e articulações discursivas**. Curitiba: CRV, 2017.

MACEDO, Elizabeth Fernandes. Currículo e Hibridismo: para politizar o currículo como cultura. *Revista Educação em Foco – UFJF*, v.8 n°1-2, p.13-30, fev., 2004.

MACEDO, Elizabeth. Base Nacional Comum para Currículos: direitos de aprendizagem e desenvolvimento para quem? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 36, n. 133, p. 891-908, out./dez. 2015.

MAINARDES, Jefferson. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 94, p. 47-69, abr. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v27n94/a03v27n94.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2019.

MAINARDES, Jefferson. **Reinterpretando os ciclos de aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 2007.

MARTINS, Valteir; ALVES, Neliane de Souza. **Caderno do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID**. V. 1. Manaus: Ed. UEA, 2014.

_____; _____. **Caderno de resumos do II Encontro do PIBID-UEA**. 2. ed. Manaus: UEA, 2014. v. 1, n. 1.

MATOS, Maria do Carmo de; PAIVA, Edil Vasconcellos de. Hibridismo e currículo: ambivalências e possibilidades. **Currículo sem Fronteiras**, v. 7, n. 2, p. 185-201, jul./dez. 2007. Disponível em: www.curriculosemfronteiras.org. Acesso em: 18 jun. 2021.

MEGID NETO, Jorge. O que sabemos sobre a pesquisa em ensino de ciências no nível fundamental: tendências de teses e dissertações defendidas entre 1972 e 1995. In: 6º ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. 2007, Florianópolis. **Anais...** Belo Horizonte: FAE/UFMG, 2008. 1 CD-ROM.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa; SILVA, Tomaz Tadeu da. **Currículo, Cultura e Sociedade**. Trad. Maria Aparecida Baptista. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MOREIRA, Marco Antonio. Uma análise crítica do ensino de Física. **Ensino de Ciências - Portal de Revistas da USP**, v. 32, n. 94, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/issue/view/10891>. Acesso em: 1 jun. 2021.

NARZETTI, Claudiana; NEVES, Aline. C. O. das. **Iniciação à docência**: a experiência do PIBID/UEA na articulação teoria-prática no ensino básico. Araraquara: Letraria, 2017. Disponível em: <https://www.letraria.net/iniciacao-a-docencia/>. Acesso em: 2 set. 2021.

NEHME, Claudio Chauke; SILVA, Eduardo do Couto. **A Física e o desenvolvimento nacional** (Relatório). Brasília: Sociedade Brasileira de Física, 2012.

OLIVEIRA, Ana de. Rede de ressignificações nas políticas curriculares: a Revista Brasileira de História na década de 1980. In: LOPES, Alice C.; DIAS, Rosanne Evangelista; ABREU, Rozana Gomes de (Orgs.). **Discurso nas políticas de currículo**. Rio de Janeiro: Quartet, 2011. p. 49-75.

OLIVEIRA, Meyre-Ester Barbosa de; FRANGELLA, Rita de Cássia Prazeres. Conectando currículo, política e cultura numa perspectiva discursiva. In: LOPES, Alice Casimiro; OLIVEIRA, Marcia Betânia de (Orgs.). **Políticas de currículo**: pesquisas e articulações discursivas. Curitiba: CRV, 2017.

OLIVEIRA, Silmara Sartoreto de; BASTOS, Fernando. Perspectivas de professores dos anos iniciais do ensino fundamental quanto à sua formação em serviço. In: BASTOS, Fernando; NARDI, Roberto (Orgs.). **Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de Ciências**: contribuições da pesquisa na área. São Paulo: Escrituras, 2008.

ORTIGÃO, Maria Isabel; PEREIRA, Talita Vidal. Homogeneização curricular e o sistema de avaliação nacional brasileiro: caso do Estado do Rio de Janeiro. **Educação, Sociedade & Cultura**, Duque de Caxias, p. 157-173, 2016. Disponível em: <https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/ESC47Isabel.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2022.

PACCA, Jesuína Lopes de Almeida; VILLANI, Alberto. Formação continuada do professor de Física. **Ensino de Ciências - Portal de Revistas da USP**, v. 32, n. 94, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/issue/view/10891>. Acesso em: 1 jun. 2021.

PEREIRA, Talita Vidal. **Narrativas de professores**: um turbilhão de prismáticos sonhos furta-cores. 1998. 142f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

_____. **Tradição e inovação: sentidos de currículo que se hibridizam nos discursos sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2011. 197f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

_____. **Analisando alternativas para o ensino de ciências naturais**: uma abordagem pós-estruturalista. Rio de Janeiro: Quartet/Faperj, 2012.

_____. Docência & qualidade de educação: significantes em disputa. **Série-Estudos**, Campo Grande, v. 24, n. 50, p. 157-175, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://serieucdb.emnuvens.com.br/serie-estudos/article/view/1156>. Acesso em: 29 abr. 2021.

PIMENTA, Selma Garrido. **Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

_____. Contexto e perspectivas para a formação de professores no cenário atual política brasileira. In: GHEDIN, Evandro (Org.). **Perspectivas em formação de professores**. Manaus: Valer, 2007.

_____; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção Docência em Formação. Séries Saberes Pedagógicos.)

_____; _____. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. (Coleção Docência em Formação. Séries Saberes Pedagógicos.)

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Angel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANTOS, Geniana dos; LOPES, Alice C.; BORGES, Verônica. Formação de professores e reformas curriculares: entre projeções e normatividade. **Linhas Críticas (online)**, v. 25, p. 239-256, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/26200>. Acesso em: 15 abr. 2021.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

SILVA, Denys Brasil Rodrigues da. **A comunidade disciplinar de ensino de Física na produção de políticas de currículo**. 2006. 144f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

_____; LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. Competências nas políticas de currículo: recontextualização pela comunidade disciplinar de ensino de Física. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 1, 2007.

SHÖN, A. D. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TURA, Maria de Lourdes Rangel. A propósito dos estudos culturais. In: MAFRA, Leila de Alvarenga; _____ (Orgs.). **Sociologia para educadores 2: o debate sociológico da educação no século XX e as perspectivas atuais**. Rio de Janeiro: Quartet, 2005. p. 101-135.

_____. A recontextualização por hibridismo na prática. **Currículo sem Fronteiras**, v. 9, n. 2, p.133-148, jul./dez. 2009. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol9iss2articles/tura.pdf>. Acesso em: 18 out. 2019.

APÊNDICE A - Trabalhos selecionados nos anais dos encontros nacionais de pesquisa em educação em ciências - ENPEC

Disponíveis em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/indicepalchave.htm. Acesso em: 23 jul. 2019.

ANJOS, Juliana Rodrigues dos; SERRANO, Agostinho. Uso de linguagem de programação e atividades lúdicas como suporte para o ensino do conceito de gravidade no ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11. **Anais...** Florianópolis, 2017.

BACK, Janaina; BOCHECO, Otávio. Implementação e uso da lousa digital nas escolas da rede pública estadual de Rio do Sul/SC. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11. **Anais...** Florianópolis, 2017.

BARROS, Alinice Vieira de; RODRIGUES, Maria Inês Ribas. Contribuição do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência à formação inicial do professor. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10. **Anais...** Águas de Lindoia, 2015.

BATISTA, Leila Santos Freitas; TAKAHASHI, Eduardo Kojy. Desenvolvimento profissional de professores supervisores de Física: contribuições do PIBID na prática docente. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10. **Anais...** Águas de Lindoia, 2015.

CÂNDIDO, Silvia Daiane; SILVA, Leandro Londero da. O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência no Estado de Minas Gerais: a licenciatura em Física em foco. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9. **Anais...** Águas de Lindoia, 2013.

CAPECCHI, Maria Cândida Varone de Moraes. A comunicação pedagógica como tema de reflexão na formação inicial de professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9. **Anais...** Águas de Lindoia, 2013.

CARVALHO, Marcelo Alves de; ARRUDA, Sergio de Melo; PASSOS, Marinez Meneghello. Análise das orientações dos supervisores em um subprojeto do PIBID da licenciatura em Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9. **Anais...** Águas de Lindoia, 2013.

LIBARDI, Helena et al. PIBID e a educação inclusiva de alunos com deficiência visual: materiais manipulativos e linguagem matemática para o ensino de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8. **Anais...** Campinas: UEC, 2011.

FERNANDES, Carolina dos Santos; MARQUES, Carlos Alberto. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: uma análise de teses e dissertações. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10. **Anais...** Águas de Lindoia, 2015.

FERREIRA, Juliana M. Hidalgo et al. Elaboração de jogos didáticos no PIBID em dupla perspectiva: formação docente e ensino de Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8. **Anais...** Campinas: UEC, 2011.

FRANÇA, John Lennon dos Santos et al. As contribuições do PIBID na formação de professores de Física no município de Castanhal/PA. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10. **Anais...** Águas de Lindoia, 2015.

GONÇALVES, Rafael Schepper et al. Engajamento interativo no ensino de Física: relato de uma experiência. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8. **Anais...** Campinas: UEC, 2011.

LARA, Alessandro Luiz de et al. O PIBID, o ENPEC e os trabalhos sobre tecnologias de informação e comunicação no ensino de ciências: algumas reflexões e possíveis relações. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8. **Anais...** Campinas: UEC, 2011.

LOPES, Edinéia Tavares et al. Trajetórias da formação docente em Ciências da Natureza em uma universidade pública nordestina: os sujeitos e a entrada nesse universo formativo. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10. **Anais...** Águas de Lindoia, 2015.

LOPES, Nataly Carvalho. Vida e morte de um programa de formação de professores de Ciências: a importância da constituição e manutenção dos grupos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11. **Anais...** Florianópolis, 2017.

LOURENCETTI, Ana Paula Salomé et al. Ação e reflexão na formação inicial de professores: análise de atividades do PIBID com alunos de Educação Básica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11. **Anais...** Florianópolis, 2017.

BARBOSA NETO, Ozorio Saturnino; VIEIRA, Rafael Jose Pereira; MENEZES, Paulo Henrique Dias. Investigando concepções de Eletricidade em alunos do 3º ano do ensino médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9. **Anais...** Águas de Lindoia, 2013.

BARBOSA NETO, Ozorio Saturnino; SCARINCI, Anne L.; PIRES, Diego Leonardo. Mudanças nas crenças profissionais de um licenciando ao longo de um ano no PIBID. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10. **Anais...** Águas de Lindoia, 2015.

OLIVEIRA, Franciele Gonçalves de; SILVA, Fernanda Keila Marinho da. Sentidos do PIBID na formação inicial de licenciandos em Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11. **Anais...** Florianópolis, 2017.

RABELO, Leandro de Oliveira; DIAS, Valéria Silva. O processo de socialização no início da carreira docente: contribuições e limites do PIBID. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10. **Anais...** Águas de Lindoia, 2015.

_____; _____. Influência do PIBID na manutenção e evasão de alunos em um curso de Licenciatura em Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11. **Anais...** Florianópolis, 2017.

SAUERWEIN, Ricardo Andreas; SAUERWEIN, Inés Prieto Schmidt. Produção de material didático de Física e as tecnologias de informação e comunicação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8. **Anais...** Campinas: UEC, 2011.

SCHETTINI, P. S.; MELO, D. de J.; SILVA, G. M.; SANTOS, F. S. dos; SANTOS, U. G. R.; BOSS, S. L. B. As contribuições do PIBID/UFRB-CFP no desenvolvimento dos saberes docentes: uma análise do subprojeto de Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11. **Anais...** Florianópolis, 2017.

SILVA, Arantxa Eckhardt da; COSTA, Jeremias Ferreira da; CAMARGO, Sérgio; HILGER, Thais Rafaela; SAMOJEDEN, Lauro Luiz. Ensino de ondas sonoras e saúde auditiva na perspectiva dos 3MP e no enfoque CTS. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11. **Anais...** Florianópolis, 2017.

SILVA, Luciene Fernanda da; DIAS, Valéria Silva. A parceria universidade-escola: os olhares de coordenadores de área de subprojetos de Física do PIBID. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10. **Anais...** Águas de Lindoia, 2015.

SIQUEIRA, Maxwell; MASSENA, Elisa Prestes; BRITO, Luisa Dias. Contribuições do PIBID à construção da identidade e de saberes docentes de futuros professores de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9. **Anais...** Águas de Lindoia, 2013.

SOUZA, Jocival Santos et al. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência e as suas contribuições para a formação inicial de professores de Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8. **Anais...** Campinas: UEC, 2011.

TELES, Laurita Istéfani da Silva; TOMACZESKI, Suzane de Almeida; PORTELA, Caroline Dorada Pereira. Conhecimentos astronômicos indígenas no ensino de Ciências: inserção da Lei nº 11.645/08 no ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11. **Anais...** Florianópolis, 2017.

VELASQUEZ, Felipe; MACHADO, Yuri; GURGEL, Ivã. A importância da promoção de espaços do diálogo na educação científica: uma análise sobre o seu papel na melhoria do ensino de Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9. **Anais...** Águas de Lindoia, 2013.

APÊNDICE B – Roteiro de perguntas para entrevista dos docentes de Física CESP/UEA
DOUTORADO INTERINSTITUCIONAL EM EDUCAÇÃO – UERJ/UEA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

Eu, doutorando **Edilson Barroso Gomes**, estou fazendo uma pesquisa sobre: Os sentidos do PIBID no currículo de formação dos licenciandos em Física da Universidade do Estado do Amazonas - Campus Parintins/AM: circulação e disputa. Gostaria de contar com seu apoio para responder alguns questionamentos que serão importantes para o diagnóstico da pesquisa.

Obs.: A entrevista será individual com os professores formadores do colegiado do Curso de Física do CESP/UEA; serão feitas perguntas sequenciadas, dando o tempo que for necessário para a resposta de cada pergunta, e será gravada com a permissão do entrevistado! Não será preciso identificação das pessoas entrevistadas! Devido à pandemia, a entrevista seguirá todas as recomendações brasileiras de saúde, se não for possível realizar a entrevista presencialmente utilizaremos as plataformas digitais. As perguntas serão as seguintes:

- 1- Qual a sua formação? Quando se formou? Em que instituição?
- 2- Há quanto tempo é docente no curso de Licenciatura em Física da UEA?
- 3- Você teve alguma experiência em docência antes de ingressar na UEA?
- 4- Você tem alguma experiência em docência na Educação Básica, mais especificamente no ensino de Física?
- 5- Se positivo, como você avalia a contribuição dessa experiência para o seu trabalho no curso de Licenciatura em Física? Por quê? Em caso negativo, você se ressentia da ausência dessa experiência em seu trabalho? Por quê?
- 6- Qual seria para você o perfil de um “bom professor de Física para a Educação Básica”? Que dificuldades você identifica para formar professores de Física no curso do CESP/UEA?
- 7- Você atuou no PIBID? Por quanto tempo? Qual a sua avaliação sobre o Programa?

Desde já agradeço a sua colaboração!


Doutorando DINTER UERJ/UEA

APÊNDICE C - Transcrição das entrevistas dos docentes de Física

Transcrição da entrevista com o Professor A

- 1- Qual a sua formação? Quando se formou? Em que instituição?
Eu sou bacharel em Física, concluí o curso em 1997 pela Universidade Federal da Paraíba. Tenho mestrado pelo departamento de Física, que eu concluí em 2001 na Universidade Federal de Pernambuco. O doutorado eu concluí em 2006, também foi feito na Universidade Federal de Pernambuco, porém no Departamento de Energia Nuclear. E o pós-doutorado eu terminei em 2012, foi feito na Comissão Nacional de Energia Nuclear, que tinha uma sede na Universidade Federal de Minas Gerais.
- 2- Há quanto tempo é docente no curso de Licenciatura em Física da UEA?
Como professor de Licenciatura do curso de Física, eu já estou desde agosto de 2012 atuando aqui em Parintins, o que dá aproximadamente sete anos e três meses.
- 3- Você teve alguma experiência na docência antes de ingressar na UEA?
Sim, eu tive. Eu trabalhei na Faculdade Maurício de Nassau por aproximadamente três anos, essa faculdade fica em Recife. Na época, quando eu terminei o doutorado, em 2006, fiquei trabalhando mais ou menos até 2009 nessa faculdade.
- 4- Você teve alguma experiência em docência na Educação Básica, mais especificamente no ensino de Física?
Não, eu não tive experiência na Educação Básica, porque pela minha formação de bacharel eu não teria habilitação para ensinar Física na Educação Básica. Por isso, eu não tenho experiência nessa área, a minha experiência foi toda no ensino superior.
- 5- Se positivo, como você avalia a contribuição dessa experiência para o seu trabalho no curso de Licenciatura em Física? Por quê? Em caso negativo, você se ressentiu da ausência dessa experiência em seu trabalho? Por quê?
Como a minha resposta foi negativa, que não tive experiência na Educação Básica, de qualquer forma eu não me ressinto pela ausência dessa experiência, porque, como eu citei, a formação nossa não era para atuar dentro da Educação Básica. E o que eu tinha de curiosidade eu consegui conversar com os colegas da licenciatura, e sempre consegui as respostas que eu queria. Mas ressentir, eu não me sinto ressentido por isso.
- 6- Qual seria para você o perfil de um “bom professor de Física para a Educação Básica”? Que dificuldades você identifica para formar professores de Física no curso do CESP/UEA?
Eu considero, nesses anos que eu tive aqui, esses sete anos e três meses que eu estou atuando no CESP/UEA, em convivência com os colegas que atuam na licenciatura e vendo a formação dos alunos, e eles fazendo os seus estágios de docência nas escolas, e também pelo fato de ministrar disciplinas que estão focadas nessa parte experimental e também metodológica, eu acredito que um bom professor de Física para a Educação Básica seria aquele que conseguiria fazer uma boa relação entre a teoria que ele irá

ministrar, o que ele ministra em sala de aula, com o experimento. De modo que ou ele pegaria aquele kit que tem disponível nas escolas e adaptaria para fazer experiências e relacionar de modo a melhorar o entendimento dos alunos com a teoria que ele fala em sala de aula, ou que ele crie o próprio experimento. Mas que ele tenha essa esperteza, essa capacidade de poder, a partir da teoria que ele vai ministrar, criar alguma coisa prática e experimental pra [sic] reforçar o entendimento do aluno. Em termos de dificuldades, a dificuldade que eu identifico muito nos nossos alunos é essa parte inicial de pouca base matemática deles e a falta de leitura. A falta de leitura porque com ela eles às vezes têm dificuldades de entender os problemas que são passados, mas não que eles não saibam responder ou porque o problema tem um grau de dificuldade um pouco maior, mas é porque eles não estão conseguindo interpretar a questão, e isso é falta de leitura, pela questão de interpretação mesmo de texto. E a base matemática porque, como nós sabemos, toda essa parte da Física que começa no ensino básico vai pegar desde aqueles conceitos de função, números complexos etc., que vão atuar em disciplinas que nós temos, desde as Físicas I, II, III e IV a Eletromagnetismo etc., como são disciplinas que exigem uma boa base matemática do aluno, eles têm muita dificuldade nisso.

- 7- Você atuou no PIBID? Por quanto tempo? Qual sua avaliação sobre o Programa?
 Eu não atuei no PIBID, por isso o que eu tenho de avaliação do programa é o que eu vi, o que eu tenho visto com relação aos alunos quando eles estão conversando comigo, e também em conversas com os colegas que atuam no PIBID. Eu acredito que o PIBID tem contribuído muito para a formação desses alunos, ao passo que, quando eu percebo que eles são cobrados, os professores cobram deles certas disciplinas, certa postura, e isso além do estágio que eles terão que fazer; mas eu percebo que um aluno que é do PIBID, que foi do PIBID, pelo fato de ser cobrado antes mesmo de fazer os estágios, ele realmente tem se saído bem melhor do que um que de repente não passou por essas etapas e que quando chega à sala de aula ele tem um pouco mais de dificuldade porque não está tão familiarizado quanto o outro que já tem sido trabalhado antes. Então, eu considero que esse programa é muito importante pra [sic] formação desses alunos.

Transcrição da entrevista com o Professor B

- 1- Qual a sua formação? Quando se formou? Em que instituição?
 Eu me formei no Centro Federal de Educação Tecnológica, que atualmente é Instituto Federal do Pará, em Belém. Eu me formei em 2009, em Licenciatura em Física. Entrei no mestrado em 2009, na Universidade Federal da Paraíba, concluí em 2011, na área de Gravitação e Cosmologia. Cheguei a entrar um ano no doutorado, também em Gravitação e Cosmologia, mas acabei não concluindo para poder assumir a UEA.
- 2- Há quanto tempo é docente no curso de Licenciatura em Física da UEA?
 Estou aqui desde 2012, então há mais ou menos sete anos já sou professor da UEA.
- 3- Você teve alguma experiência na docência antes de ingressar na UEA?

Durante o curso, durante o mestrado, eu fui bolsista Reuni, então antes de ingressar na UEA a única experiência como docente foi nas aulas de que a gente participava no Reuni, que tínhamos que dar uma vez por semana aula para algum curso da graduação. Então foi a única experiência que eu tive, antes de chegar aqui na UEA. Foi em João Pessoa, na Paraíba. Dava um período, tipo às vezes acontecia de dar um período de aula pros [sic] alunos da Engenharia, da Física, da Química, cada semestre era um curso em que a gente tinha que fazer parte.

- 4- Você teve alguma experiência na docência na Educação Básica, mais especificamente no ensino de Física?

Não, não tenho. Já saí direto da graduação, já fui pro [sic] mestrado. Do mestrado, concluí o doutorado e vim direto pra [sic] universidade.

- 5- Se positivo, como você avalia a contribuição dessa experiência para o seu trabalho no curso de Licenciatura em Física? Por quê? E em caso negativo, você se ressentiu da ausência dessa experiência em seu trabalho? Por quê?

Eu acho muito positivo, porque a minha graduação, por ter sido licenciatura, nós começamos a debater determinadas questões no âmbito teórico, de como ajudar o aluno a compreender melhor a Física. Então toda essa experiência que eu cheguei a passar durante a graduação e também no mestrado, que eu já tive a convivência com os alunos de Engenharia dando aula, os alunos da Física, da Química, então tudo isso foi somado, então tudo que eu passei durante todo esse período de fato contribuiu porque já me ajudou a ter uma visão do que é uma universidade e do que um aluno precisa compreender sobre a Física.

- 6- Qual seria para você o perfil de um “bom professor de Física para a Educação Básica”? Que dificuldades você identifica para formar professores de Física no curso do CESP/UEA?

É uma questão que até a gente vê bastante discussão sobre isso. Mas, assim, o que essencialmente eu acho que um professor deva ser, o que deve ter pra [sic] ser um professor de Física do ensino básico, é compreender todas as nossas equações da Física como se fosse uma espécie de linguagem. Assim como também a gente tem nas outras áreas da humanidade, não só dá humanidade, quando a pessoa lê um artigo, lê uma revista, lê um jornal, e daí a pessoa não entende o que tá [sic] lendo, eu acho que também existe, em alguns casos, professores que passam a maior parte do tempo sem compreender uma equação, sem entender que existe uma linguagem ali. Fica parecendo a pessoa que quando lê um artigo, um jornal, e não compreende. Então, pra [sic] mim, um bom professor tem que saber entender que existe uma linguagem em todas as equações que a gente estuda, em todas as equações que deduzimos. E também, além de ter essa linguagem, precisa entender que existe uma ligação do experimento com os fenômenos do dia a dia. Então o bom professor tem que saber compreender que as equações são linguagens e também tem que aprender a relacionar essa linguagem com o que se tem nos fenômenos naturais e também nos experimentos. Então isso daí ajuda bastante o aluno em sala de aula, a entender o que seria a Física, que é uma ciência essencialmente experimental, a pessoa não cria do nada uma equação, a equação quer dizer alguma coisa, porque ele diz algo, porque no fenômeno ou experimento a natureza se comporta dessa maneira.

- 7- Você atuou no PIBID? Por quanto tempo? Qual sua avaliação sobre o Programa?

Eu atuei no PIBID de 2012 ao final de 2013, no PIBID-Química, porque na época não tinha professores concursados no colegiado da Química, então pra [sic] não correr o risco de perder, acabaram oferecendo pra [sic] mim o PIBID e também me perguntaram se tinha vocação e tudo o mais, eu acabei aceitando porque eu achava que seria muito bom para quem sabe ser futuramente coordenador do PIBID-Física compreender o que é o PIBID; agora eu já to [sic] desde agosto de 2018 sendo coordenador do PIBID de Física, então, assim, a avaliação que eu tenho sobre o programa é que ele ajuda muito bem a entender o que se passa em sala de aula hoje em dia. Já faz com que o aluno, o bolsista daqui de Física, ele já esteja familiarizado com o cotidiano de sala de aula. Então, como eu sempre converso com os alunos em reuniões que a gente faz, isso ajuda eles a pegar o conteúdo que eles estão vendo aqui, complexo, abstrato, e possa imaginar maneiras alternativas de apresentar a um aluno. Então ele já começa a fazer esse intercâmbio entre o conhecimento que ele aprende aqui na graduação com o que ele deve apresentar em sala de aula, então eu sempre fico dizendo pra eles, é que nem um passarinho, um passarinho vai e pega o alimento, engole o alimento e daí sofre com processo químico lá com ácido e depois ele coloca todo bem maciozinho na boca do seu filhinho; é a mesma coisa que um professor deve fazer, deve pegar um conteúdo que é muito complexo, difícil de entender, porque de fato a Física é isso, é a natureza que se comporta dessa maneira, então pega aquilo e passa pro [sic] aluno de uma maneira bem suave, bem assim, como eu posso dizer, uma coisa bem simples, pra [sic] não deixar uma coisa tão complexa pra [sic] ele, pra [sic] ele não imaginar que Física é somente Matemática. E outro detalhe que eu também chamo a atenção deles, pra [sic] eles conhecerem o ambiente de sala de aula, pra [sic] verem as relações, porque às vezes tem a questão política envolvida, de querer aprovações em massa, essas coisas. Então eles já vão conhecendo logo o ambiente de sala de aula, então o ponto muito importante do PIBID seria esse, já familiarizar com o ambiente de sala de aula, seja ele sabendo o que deve apresentar ao aluno e como deve ser apresentado, e também já entender as relações lá de poder, de gestores, com Seduc, governador etc.

Transcrição da entrevista com o Professor C

- 1- Qual a sua formação? Quando se formou? Em que instituição?

Certo, é... Eu sou bacharel em Física, e terminei meu curso de bacharelado em 2002 na Universidade Federal de São Carlos, em São Carlos; imediatamente eu entrei no doutorado, mas em outra instituição ainda em São Carlos, na USP de São Carlos e eu fiz doutorado na área de Física da Matéria Condensada, mestrado na área de Física da Matéria Condensada, assim que terminei o mestrado dei início ao doutorado na área de Teoria Quântica de Campos, né [sic], simulação computacional e sistemas complexos, e terminei o meu doutorado ainda na USP em São Carlos em 2011.

- 2- Há quanto tempo é docente no curso de Licenciatura em Física da UEA?

Sou docente no curso de Licenciatura em Física da UEA desde 2012; portanto, tem sete anos que eu atuo como docente na Universidade do Estado do Amazonas.

- 3- Você teve alguma experiência em docência antes de ingressar na UEA?
 Sim! Antes de dar início como docente na UEA, eu fui professor concursado da Universidade Federal do Amazonas, então tomei posse em 2009 e 2012, por intermédio do concurso da UEA em que eu passei, eu pedi vacância e tomei posse na UEA.
- 4- Você teve alguma experiência em docência na Educação Básica, mais especificamente no Ensino de Física?
 Não! Como professor, não! Tive experiências como orientador do PIBID, como professor, não!
- 5- Se positivo, como você avalia a contribuição dessa experiência para o seu trabalho no curso de Licenciatura em Física? Por quê? Em caso negativo, você se ressentia da ausência dessa experiência em seu trabalho? Por quê?
 Não! Eu não me ressinto, mesmo porque eu não fiz licenciatura, o que de certa forma impossibilita na verdade de tá [sic] atuando de forma direta no ensino básico e fundamental, né [sic], então por esse motivo eu direcionei para o ensino superior.
- 6- Qual seria para você o perfil de um “bom professor de Física para a Educação Básica”? Que dificuldades você identifica para formar professores de Física no curso do CESP/UEA?
 É, eu percebo na educação, mesmo no nível superior, a dificuldade que os alunos têm em lhe [sic] dar com pensamento abstrato, é e uma das maiores dificuldades em Física, na verdade é fazer essa conexão entre o abstrato e o concreto, então uma característica importante de um professor do segundo grau ou do ensino básico seria um professor que tivesse a capacidade de fornecer ao aluno essa possibilidade de fazer a conexão entre o abstrato e o concreto de forma um pouco mais natural; isso pode ser feito de várias formas e utilizando várias ferramentas e metodologias, como por exemplo experimentação em nível de ensino de Física e Ciências no ensino básico. E identifico essa dificuldade na verdade, e verifico essa dificuldade de lidar com pensamento abstrato, né [sic], dos nossos alunos do ensino superior também, que eles têm grande dificuldade em lidar com pensamento abstrato, então essa é uma das grandes dificuldades que nós encontramos no ensino.
- 7- Você atuou no PIBID? Por quanto tempo? Qual sua avaliação sobre o Programa?
 Eu atuei no PIBID por quatro anos, e a avaliação que eu fiz do Programa é que o Programa é extremamente importante para a formação do futuro professor, essa primeira experiência que o professor tem dentro da escola é muito importante quando ele ainda está dentro da universidade porque permite a ele fazer conexões e remanejar tudo aquilo que ele aprendeu para possibilitar ser um profissional melhor no futuro.

Transcrição da entrevista com o Professor D

- 1- Qual a sua formação? Quando se formou? Em que instituição?
 Eu sou graduado em Física pela Universidade do Estado do Amazonas, me formei em 2005, e tenho mestrado em Engenharia de processos pela Unicamp, formei em 2012, e doutorado na área de Clima Ambiente pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, terminei em 2017.

- 2- Há quanto tempo é docente no curso de Licenciatura em Física da UEA?
Há quatorze anos, já vai fazer quatorze anos agora começo do ano que vem.
- 3- Você teve alguma experiência na docência antes de ingressar na UEA?
Não! Não tive nenhuma experiência docente.
- 4- Você teve alguma experiência na docência na Educação Básica, mais especificamente no Ensino de Física?
Também não. Iniciei a minha docência aqui na Universidade do Estado.
- 5- Se positivo, como você avalia a contribuição dessa experiência para o seu trabalho no curso de Licenciatura em Física? Por quê? Em caso negativo, você se ressentia da ausência desta experiência em seu trabalho? Por quê?
Eu sinto falta é dessa primeira experiência no campo do ensino fundamental e médio, eu acho que a qualidade principalmente da didática aplicada em sala de aula tem um reflexo muito grande, no meu caso, da ausência desta experiência, aaa, [sic] ééé, [sic] nessa parte da formação fundamental e também média, principalmente na parte da didática, eu fui moldado desde sempre pra formar aluno de graduação e por muitas vezes eu sinto necessidade de ter passado pra [sic] entender até melhor as necessidades dos alunos, ah, eu acho que faz muita falta essa experiência inicial, na parte mais fundamental da formação dos alunos.
- 6- Qual seria para você o perfil de um “bom professor de Física para a Educação Básica”? Que dificuldades você identifica para formar professores de Física no curso do CESP/UEA?
Um bom professor de Física com certeza é aquele que consegue transmitir pro [sic] aluno todo conhecimento que ele tem guardado, e ele precisa ser um bom professor e aquele que consegue ensinar e fazer com que aquele aluno a que ele está ensinando consiga retransmitir esse conhecimento para todos os outros alunos, a dificuldade com certeza ainda é a parte de laboratório, é a parte prática, que, apesar de todos os nossos esforços, ainda tem um pouco de deficiência aqui na nossa universidade.
- 7- Você atuou no PIBID? Por quanto tempo? Qual sua avaliação sobre o Programa?
É, eu atuei no PIBID como coordenador na primeira edição éé [sic] do Programa, entre 2011 e 2012; eu fiquei mais ou menos por sete meses como coordenador da primeira edição, e eu considero esse programa de grande importância, realmente muito relevante numa formação inicial do aluno, em que ele vai ter o primeiro contato com o campo de ação, que é o campo onde ele vai atuar no futuro, então é um programa realmente importante de grande relevância que com certeza contribui muito para formação dos nossos acadêmicos e pra [sic] boa formação dos futuros professores.

Transcrição da entrevista com o Professor E

- 1- Qual a sua formação? Quando se formou? Em que instituição?
Eu fiz Licenciatura em Física na Universidade Federal do Mato Grosso. O curso de licenciatura lá era um curso híbrido de dez semestres, ele misturava tanto disciplinas que são próprias da modalidade de licenciatura quanto disciplinas de bacharelado. Eu

me formei em 2009, na UFMT. Também fiz mestrado na Universidade Federal do Mato Grosso, ainda na linha de Física Geral, voltado pra [sic] Cosmologia e Gravitação. E eu fiz doutorado em Física da Matéria Condensada na Universidade Federal do Ceará, voltado pra [sic] Simulação Computacional de Reservatório de Petróleo e Soluções de Equações Diferenciais Parciais; em 2014 eu terminei o doutorado.

- 2- Há quanto tempo é docente no curso de Licenciatura em Física da UEA?
Desde 2012, agosto de 2012, mais de sete anos.
- 3- Você teve alguma experiência em docência antes de ingressar na UEA?
Sim, eu tive. No período de graduação, desde o terceiro semestre, eu fui monitor em diversas disciplinas. Eu fui monitor das disciplinas Cálculo I, Cálculo II e também fui monitor na disciplina Mecânica Clássica. E ainda quando eu estava para terminar a graduação, eu já iniciei como professor na universidade, eu fui professor na Universidade Federal de Mato Grosso por um período de dois anos, juntamente com o meu mestrado. Também na Federal do Ceará, onde eu fiz o doutoramento, eu fui professor por dois anos na Universidade Federal do Ceará também, ministrei aula para os mais diversos cursos, dentre eles Engenharia Civil, Engenharia Sanitária, Engenharia de Produção, Engenharia Mecânica, Engenharia de Energias e Ambiente, ééé... Deixa ver se falta algum, Engenharia de Produção, Física e Matemática.
- 4- Você teve alguma experiência em docência na Educação Básica, mais especificamente no ensino de Física?
Sim, eu pude ter essa formação quando o meu curso de licenciatura avançava para o período do estágio; antes do estágio eu pude ministrar aulas nas escolas, tanto de oitava série quanto também, é plantão para tirar dúvidas de cursinho pré-vestibular. Eu tive uma atuação que me possibilitou ao mesmo tempo ter um ganho profissional, como na época cumprir os encargos de estágio já com uma prática mais voltada para as ações de docente. Durante o período do estágio todo eu atuei na Educação Básica.
- 5- Se positivo, como você avalia a contribuição dessa experiência para o seu trabalho no curso de Licenciatura em Física? Por quê? Em caso negativo, você se ressentido da ausência dessa experiência em seu trabalho? Por quê?
Eu gostei muito dessa pergunta, é uma coisa que eu sempre verifico; o fato de eu ter podido trabalhar tanto na Educação Básica, no ginásio, no ensino médio e depois na graduação e hoje estar como docente depois do doutorado faz toda a diferença na formação do profissional, principalmente porque a transposição didática, aquele esforço que a gente faz pra [sic] atingir a concepção dos alunos na aprendizagem do conteúdo, ele é diferente em cada um dos níveis, então você poder verificar na prática qual é o tipo de esforço que precisa ser feito pra [sic] uma pessoa que está tendo o primeiro contato com a Física, ele agrega um valor pro professor e você verifica depois qual é o esforço que eu devo fazer no Ensino Médio; então essas dificuldades diferentes nos diferentes níveis de trabalho, elas ajudam a contribuir com um perfil mais eficiente de professor. Então, eu considero que eu sou um professor um pouco melhor por ter tido essa oportunidade de trabalhar nos diferentes níveis. Caso eu não tivesse tido essa experiência, eu ficaria ressentido porque com certeza é uma atuação diferenciada, cada nível tem um padrão de exigência e de cobrança.

- 6- Qual seria para você o perfil de um “bom professor de Física para a Educação Básica”? Que dificuldades você identifica para formar professores de Física nesse curso do CESP/UEA?

Eu acho que essa questão 6 guarda uma relação com a 5, também muito bem colocada. A prática como componente curricular é um grande diferencial na formação do professor, o professor poder atuar fazendo o fortalecimento dos conceitos, ele verificar com os alunos que estão nos níveis de primeiro contato, como eles percebem a Física e também identificar as concepções alternativas, que são um grande nicho de estudo e de abordagem na parte do ensino, já que ninguém aprende Física da oitava série ou do ensino de ciências pra [sic] cá, todo mundo já vive no mundo e esse mundo físico ele já se apresentou pra cada ser humano. Então é o trabalho de verificar as concepções alternativas e modificá-las para trazer junto do conceito científico, ele é o mais difícil a ser feito, na minha opinião, pra [sic] formação do professor. Eu acho que a prática como uma componente curricular, voltada não só para a questão da experimentação, mas como o próprio diálogo, como a própria aceitação dos conceitos que os alunos já trazem de casa, aquilo que eles acreditam ser o mundo físico, eles são de grande valia para o professor que está sendo formado. Inclusive ele entender que essa modificação das concepções alternativas, ela se faz minuto a minuto, ato a ato, experimento a experimento, ela não é feita de uma vez só. Então, eu acho que esse é o ponto, a prática pode consolidar, e o desafio é propiciar essa prática para os jovens professores de Física.

- 7- Você atuou no PIBID? Por quanto tempo? Qual sua avaliação sobre o Programa?

Eu não atuei no PIBID por estar envolvido com outras questões de natureza até administrativa. Mas eu pude acompanhar, tive o prazer de acompanhar a culminância de várias atividades do PIBID, inclusive apresentações, e pude ver o envolvimento dos alunos de escola. É um envolvimento diferenciado, aquela questão que eu falava ainda há pouco da prática, então o jovem poder fundamentar os conceitos dele, poder ver coisas que ele imaginava até às vezes que não existia, de maneira prática, as ações do PIBID, elas visam trabalhar essas questões, tanto o fortalecimento conceitual quanto as primeiras visões experimentais e científicas que os alunos podem ter da Física. Eu acho que, no meu modo de vista, o PIBID contribui muito nessa formação do jovem professor, por propiciar a componente prática da atuação desse jovem profissional. Então, é uma ferramenta que vem para consolidar as ações que elas visam não ficar só no plano das teorias, o plano das ações e da fundamentação conceitual, então eu acho que o PIBID é fundamental nesse aspecto, ele propicia a prática como uma componente curricular.

ANEXO A - TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI)³⁴

PESQUISA: OS SENTIDOS DO PIBID NO CURRÍCULO DE FORMAÇÃO DE LICENCIANDOS EM FÍSICA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - CAMPUS PARINTINS/AM: CIRCULAÇÃO E DISPUTA

TÍTULO DO PROJETO

Responsável: Edilson Barroso Gomes

Orientador: Talita Vidal Pereira

Eu, Francisca Keila de Freitas Amoêdo, responsável em exercício pela instituição Centro de Estudos Superiores de Parintins - CESP/UEA, declaro que fui informada dos objetivos da pesquisa acima discriminada e concordo em autorizar sua execução nesta instituição. Caso necessário, podemos revogar esta autorização, a qualquer momento, se comprovadas atividades que causem algum prejuízo à instituição ou ao sigilo da participação dos seus membros integrantes. Declaro, ainda, que não recebemos qualquer tipo de remuneração por esta autorização, bem como os participantes também não o receberão. E asseguramos que possuímos a infraestrutura necessária para a realização e o desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa só terá início nesta instituição após apresentação do **Parecer de Aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos**.

Parintins/AM, 16 de março de 2021

Francisca Keila de Freitas Amoêdo
Diretora em exercício/Coordenadora de Qualidade - CESP/UEA

³⁴Pesquisar em:

<https://plataformabrasil.saude.gov.br/visao/pesquisador/gerirPesquisa/gerirPesquisaAgrupador.jsf>. Aprovado no Comitê de Ética de Pesquisa da UERJ em 2 de março de 2021.

ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – Curso de Doutorado

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa, intitulada *Os sentidos do PIBID no Currículo de formação de licenciandos em Física da Universidade do Estado do Amazonas - Campus Parintins/AM: circulação e disputa*, conduzida por Edilson Barroso Gomes, sob orientação da doutora Talita Vidal Pereira. Este estudo tem por objetivo identificar sentidos de formação dos futuros professores de licenciatura em Física do CESP/UEA articulados nos discursos sobre o PIBID. Como a comunidade disciplinar dos pesquisadores em Ensino de Ciências tem reagido ao PIBID como instrumento de formação de professores de licenciatura em Física. Como os sentidos de formação em Licenciatura em Física se articulam com sentidos de formação produzidos no campo de formação de professores para sustentar os argumentos em defesa do PIBID. Como as reflexões sobre o PIBID podem influenciar o modelo de formação dos licenciandos de Física. Visamos compreender os sentidos que os docentes formadores reconhecidos como comunidades disciplinares de Goodson (1995; 1997; 2008) atribuem ao PIBID no processo de formação dos professores de Física e a recontextualização por hibridismo apoiaram na compreensão da leitura dos documentos nacionais e internacionais envolvidos nesta pesquisa (BERNSTEIN, 1998).

Você foi selecionado(a) por fazer parte do colegiado de docentes formadores do curso de Licenciatura em Física do Centro de Estudos Superiores de Parintins - CESP/UEA e por ter formação em Física. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Em relação à sua identidade garantimos o total sigilo, isto é, não haverá nenhuma identificação nominal ou de qualquer tipo que possa ocasionar a identificação do entrevistado; os dados coletados ficarão sob guarda e posse do pesquisador responsável por cinco anos e depois deste prazo serão devidamente destruídos. Todavia, todos os esforços serão feitos no sentido de total garantia da integridade ética dos procedimentos adotados quanto à total segurança dos participantes da pesquisa.

No âmbito do contexto de pandemia, devemos seguir todas as recomendações dos órgãos de saúde pública brasileira, quanto à segurança dos participantes do estudo, entre os quais a manutenção de distanciamento, uso de máscara, álcool para higienização dos objetos de gravação de áudio, de forma que as entrevistas só ocorrerem em ambiente aberto e arejado, com participantes não tenham qualquer sintoma de COVID-19. E ainda, na impossibilidade destas medidas, a entrevista ocorrerá por meio de plataforma tecnológica eletrônica com a devida autorização do entrevistado.

Reafirmamos que todas as medidas devem ser adotadas para enfrentar os riscos, apontamos a necessidade de garantir o acesso aos resultados individuais e coletivos, no sentido de garantir local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras, garantir a não violação e a integridade dos documentos, assegurando a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem, assegurando a não utilização das informações em prejuízo das pessoas; o estudo será suspenso imediatamente ao perceber algum risco ou danos à saúde do sujeito participante da pesquisa. Desta forma, garantimos que os sujeitos da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto, além do direito à assistência integral, têm direito a indenização. Salientamos que a participação na pesquisa não é remunerada nem implicará gastos para os participantes.

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder a entrevista/questionário com sete perguntas que envolvem informações profissionais sobre a formação dos entrevistados, experiência com docência no ensino superior e Educação Básica e experiência com o Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID); a finalidade da entrevista é compreender a importância do PIBID na formação dos futuros professores que irão atuar na Educação Básica. O local da entrevista será nas dependências do Centro de Estudos Superiores de Parintins da Universidade do Estado do Amazonas, em um local reservado, para maior comodidade do(a) entrevistado(a) e do entrevistador, que no caso será o próprio pesquisador, não tendo tempo limite para entrevista; estarão presentes apenas o entrevistado docente e o entrevistador pesquisador.

Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação. A entrevista será gravada para posterior transcrição. Se houver gravações em áudio e/ou vídeo para posterior divulgação ou na divulgação dos resultados, será necessário utilizar sua imagem em foto e/ou vídeo e/ou a gravação feita em áudio, o(a) pesquisado(a) precisa concordar com esse procedimento.

O pesquisador responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos ou instituições participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra do pesquisador responsável/coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

Contatos do pesquisador responsável: Edilson Barroso Gomes, professor de Física no CESP/UEA, e-mail: edilsonbarrosopin@hotmail.com, telefone pessoal: (92) 99419-2314, vinculado à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar - Maracanã - Rio de Janeiro/RJ, e-mail: etica@uerj.br. Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes da pesquisa e funciona às segundas, quartas e sextas-feiras, das 10h às 12h e 14h às 16h. A pesquisa presente encontra-se aprovada³⁵ e registrada: CAAE: 42842621.8.0000.5282.

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e que concordo em participar.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de _____

Nome do(a) participante: _____ Assinatura: _____

Nome do(a) pesquisador: _____ Assinatura: _____

³⁵ Pesquisar em:

<https://plataformabrasil.saude.gov.br/visao/pesquisador/gerirPesquisa/gerirPesquisaAgrupador.jsf>.

ANEXO C - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: OS SENTIDOS DO PIBID NO CURRÍCULO DE FORMAÇÃO DE LICENCIANDOS EM FÍSICA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS- CAMPUS PARINTINS/AM: CIRCULAÇÃO E DISPUTA.

Pesquisador: EDILSON BARROSO GOMES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 42842621.8.0000.5282

Instituição Proponente: Programa de Pós Graduação em Educação da UERJ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.567.523

Apresentação do Projeto:

Projeto de Pesquisa intitulado: "OS SENTIDOS DO PIBID NO CURRÍCULO DE FORMAÇÃO DE LICENCIANDOS EM FÍSICA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS- CAMPUS PARINTINS/AM: CIRCULAÇÃO E DISPUTA" do pesquisador EDILSON BARROSO GOMES do Programa de Pós Graduação em Educação da UERJ. As informações contidas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram obtidas dos documentos contendo as Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1684583.pdf 03/02/2021) e do Projeto Detalhado. Esta tese focaliza os sentidos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID no processo formativo dos licenciandos de Física da UEA: Campus Parintins/AM. O objetivo é identificar sentidos de formação dos futuros professores de licenciatura em Física CESP UEA articulados nos discursos sobre o PIBID. Discute a formação de professores de Licenciatura em Física no Brasil, instituições formadoras em parcerias com as escolas como espaço de formação docente, documentos oficiais como DCN, LDB, PCN e apresenta o PIBID como política curricular numa perspectiva discursiva de Lopes (2015), produzindo sentidos a partir de demandas de comunidades disciplinas instituindo significações para o currículo de formação dos Licenciandos em Física do CESP UEA. O trabalho parte inicialmente de um diagnóstico utilizando o estudo de natureza exploratória para identificar como a comunidade disciplinar de Física formada por professores formadores do curso de Física significam a

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018

Bairro: Maracanã

CEP: 20.559-900

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2334-2180

Fax: (21)2334-2180

E-mail: etica@uerj.br

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 4.567.523

importância do PIBID na formação dos licenciandos em Física no CESP UEA. Este estudo foi realizado tomando como material produzido nos anais dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Ensino de Ciências-ENPEC (2011, 2013, 2015, 2017). Essas produções orientaram a análise realizada a partir das entrevistas com docentes que atuam no curso de licenciatura em Física CESP UEA sobre comunidade disciplinar desenvolvida por Ivor Goodson (1995; 1997; 2008) entendida como grupos, associações e instituições de professores pesquisadores, profissionais que possuem objetivo comum de investigação, discussão para o desenvolvimento de certa área de conhecimento. A noção de comunidade disciplinar é articulada com as contribuições de reflexões no campo da formação de licenciandos de Física sobre a importância nesta formação. Hipótese: - A comunidade disciplinar dos pesquisadores em Ensino de Ciências tem reagido ao PIBID como instrumento de formação de professores de licenciatura em Física para o ensino básico no Brasil. - Os sentidos de formação em Licenciatura em Física se articulam com sentidos de formação produzidos no campo de formação de professores para sustentar os argumentos em defesa do PIBID.- As reflexões sobre o PIBID podem influenciar no modelo de formação dos licenciandos de Física.

Metodologia de Análise de Dados:

As seguintes Etapas:1-Pesquisa documental no Projeto Pedagógico do Curso- PPC da Licenciatura em Física CESP UEA (2013/2014) e suas relações com as orientações dos documentos oficiais LDB, Diretrizes e Parâmetros Curriculares para Formação Inicial de Professores para a Educação Básica Nacional. Com finalidade de compreender as divergências e convergência do PPC do Curso com os documentos oficiais. O referencial teórico tem como base a teoria da recontextualização por hibridismo apropriada por Lopes (2004; 2005), a partir do conceito de recontextualização proposto por Bernstein (1998) que nos permitirá interpretar os documentos oficiais como híbridos que articulam sentidos e circulam no campo educacional Nacional e internacional.2- Análise dos seguintes documentos oficiais:DCN para o Ensino Médio definido pela Resolução CEB 1998, DCN para a Formação de Professores da Educação Básica definida pela Resolução CNE 2002, OCN- PCNEM para o Ensino Médio 2006, DCN para a Formação Inicial em nível Superior definida pela Resolução CNE 2015, LDB lei nº 9.394 de 1996 a versão 2017, e a DCN para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica definida pela Resolução CNE 2019.3- Elaboração de Pesquisa na página eletrônica de Anais do ENPEC (2011, 2013, 2015, 2017), a partir de 2011 quando são registrados os primeiros resultados do PIBID no Brasil, dado que o programa foi implantado em 2009. Nessas produções,verificaremos como o PIBID vem se consolidando nos últimos anos nas licenciaturas das universidades brasileiras, como importante instrumento de mudança no modelo

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018

Bairro: Maracanã

CEP: 20.559-900

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2334-2180

Fax: (21)2334-2180

E-mail: etica@uerj.br

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 4.567.523

de formação de professores de licenciatura em Física, o apoio ao desenvolvimento da docência e práticas pedagógicas, as parcerias entre universidade e escola, possibilitando formar profissionais mais qualificados para o enfrentamento do exercício docente na escola.4- Entrevista com docentes formadores Segundo Appolinário (2011, p. 57), a técnica envolve “quatro elementos básicos: o entrevistador, o entrevistado, o ambiente (natural ou controlado) e o meio (pessoal, telefone etc.) através do qual ocorre”. A formulação dessas questões precisa ser precedida de algumas definições, por parte do entrevistador, sobre seus objetivos, ou seja, o que ele pretende saber e por quê?. Com essas preocupações foram selecionados como entrevistados os docentes formadores que atuam no curso de licenciatura em Física do CESP UEA. A entrevista segundo Severino (2016), é uma técnica de levantamento de informações solicitadas aos entrevistados que tem como objetivo apreender o que eles pensam, sabem, representam, fazem e argumentam sobre o objeto pesquisado. Serão realizadas entrevistas estruturadas obedecendo a um roteiro de perguntas preestabelecidas, direcionadas e aplicadas a todos os entrevistados (APPOLINÁRIO,2016). As entrevistas terão como objetivo compreender como os docentes do Curso que têm formação em Física avaliam a importância do PIBID na formação dos futuros professores que irão atuar na educação básica. Na discussão das entrevistas recorreremos aos textos dos Anais do ENPECs (2011, 2013, 2015, 2017) e autores que discutem demandas e a importância do PIBID formação de professores no Brasil que são reconhecidos nesta pesquisa como participantes de comunidades disciplinas de Física. As entrevistas serão individuais com docentes com número mínimo de perguntas preestabelecidas pelo entrevistador, sem um tempo limite para respostas das perguntas, tudo será gravado em áudio e aplicado a técnica de transcrição e analisado os dados individualmente e coletiva, parte final faremos o cruzamento das informações da entrevistas com os resultados dos trabalhos do ENPEC e documentos Institucionais e oficiais esperamos responder todos objetivos da pesquisa. Tamanho da Amostra no Brasil: 6

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

O objetivo desse estudo é identificar sentidos de formação dos futuros professores de licenciatura em Física CESP UEA articulados nos discursos sobre o PIBID.

Objetivo Secundário:

-Pesquisar a comunidade disciplinar dos pesquisadores em Ensino de Ciências tem reagido ao PIBID como instrumento de formação de professores de licenciatura em Física para o ensino básico no Brasil. - Reconhecer os sentidos de formação em Licenciatura em Física se articulam com sentidos de formação produzidos no campo de formação de professores para sustentar os

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018
Bairro: Maracanã **CEP:** 20.559-900
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2334-2180 **Fax:** (21)2334-2180 **E-mail:** etica@uerj.br

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 4.567.523

argumentos em defesa do PIBID.-Verificar as reflexões sobre o PIBID podem influenciar no modelo de formação dos licenciandos de Física.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Na pesquisa vamos utilizar entrevista aberta os possíveis riscos são: Invasão de privacidade; tais como atos ilegais e falta de legitimidade; perda da integridade; divulgação de dados confidenciais (registrados no RCLE); tempo adequado do sujeitos ao responder a entrevista, divulgação de nomes e imagem se caso houver filmagens. Todavia todos os esforços serão feitos no sentido de total garantida da integridade ética dos procedimentos adotados quanto a total segurança dos participantes da pesquisa. Devido a questão atual da pandemia do Corona Vírus no Brasil, as entrevistas seguiram todas as medidas da organização da saúde pública Brasileira, uso obrigatório distanciamento, mascaras, higienização constantes das mãos com álcool gel e evitando aglomeração e o local da realização da entrevista amplo, aberto e arejado com distanciamento, onde os participantes não tenham qualquer sintoma de covid-19. É ainda, na impossibilidade destas medidas, a entrevista ocorrerá por meio de plataforma tecnológica eletrônica com a devida autorização do entrevistado. Quanto as medidas a serem adotadas para enfrentar os riscos, apontamos a necessidade de garantir o acesso aos resultados individuais e coletivos. Benefícios: A realização desta pesquisa em função da necessidade de se conhecer o contexto de formação dos licenciandos em Física na UEA, identificando suas deficiências, limites, investigando as formas pelos quais o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência-PIBID no período de 2009 a 2018 tem, ou poderia ter, no desenvolvimento de suas potencialidades. O estudo vai contribuir para o processo de reflexões e propostas voltadas para o fortalecimento da docência na formação em licenciatura em Física norteada pela necessária articulação entre os conhecimentos científicos e conhecimentos pedagógicos. Esperamos confoirmar que o PIBID como importante instrumento na formação dos licenciandos em Física no Centro de Estudos Superiores de Parintins- CESP UEA.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está fundamentada, com metodologia compatível com o trabalho proposto, mostrando-se viável para a sua execução. Pesquisa estruturada com relevância na área de estudo, com objetivos bem determinados. Apresentando viabilidade na execução e contribuirá para fornecer informações que contribuam para o aperfeiçoamento de saberes pedagógicos, ampliando as possibilidades e a qualidade na formação de professores oriundos do curso de Física.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018

Bairro: Maracanã

CEP: 20.559-900

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2334-2180

Fax: (21)2334-2180

E-mail: etica@uerj.br

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 4.567.523

Projeto de Pesquisa, Folha de Rosto devidamente datada e assinada, Informações Básicas do Projeto, TCLE, TAI da UERJ, TAI da UE-AM, Instrumento de Coleta de dados, Cronograma e Orçamento foram apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Ante o exposto, a COEP deliberou pela aprovação do projeto, visto que não há implicações éticas.

Recomendamos a revisão do texto introdutório do Instrumento de Coleta.

Considerações Finais a critério do CEP:

Faz-se necessário apresentar Relatório Anual - previsto para fevereiro de 2022. A COEP deverá ser informada de fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo, devendo o pesquisador apresentar justificativa, caso o projeto venha a ser interrompido e/ou os resultados não sejam publicados.

Tendo em vista a legislação vigente, o CEP recomenda ao(à) Pesquisador(a): Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e/ou no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para análise das mudanças; informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa; o comitê de ética solicita a V.S.^a que encaminhe a esta comissão relatórios parciais de andamento a cada 06 (seis) meses da pesquisa e, ao término, encaminhe a esta comissão um sumário dos resultados do projeto; os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1684583.pdf	19/02/2021 00:20:01		Aceito
Outros	ROTEIRO.pdf	19/02/2021 00:16:27	EDILSON BARROSO GOMES	Aceito
Outros	TAI1.pdf	19/02/2021 00:13:21	EDILSON BARROSO GOMES	Aceito
Outros	Carta.pdf	19/02/2021 00:09:25	EDILSON BARROSO GOMES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE1.pdf	31/01/2021 02:51:09	EDILSON BARROSO GOMES	Aceito

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018
Bairro: Maracanã **CEP:** 20.559-900
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2334-2180 **Fax:** (21)2334-2180 **E-mail:** etica@uerj.br

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 4.567.523

Ausência	TCLE1.pdf	31/01/2021 02:51:09	EDILSON BARROSO GOMES	Aceito
Outros	TAI.pdf	20/01/2021 00:13:04	EDILSON BARROSO GOMES	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	20/01/2021 00:00:51	EDILSON BARROSO GOMES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	19/01/2021 23:58:56	EDILSON BARROSO GOMES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 01 de Março de 2021

Assinado por:
ALBA LUCIA CASTELO BRANCO
(Coordenador(a))

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018

Bairro: Maracanã

CEP: 20.559-900

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2334-2180

Fax: (21)2334-2180

E-mail: etica@uerj.br

ANEXO D - RELATÓRIO FINAL PIBID-FÍSICA DO CESP/UEA 2017/2018

RELATÓRIO DE ATIVIDADES

Final

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
Projeto PIBID
Universidade na Escola: Promovendo a Iniciação à Docência
Profa. Aline Cristina Oliveira Das Neves
Coordenadora Institucional

Profa. Claudiana Nair Pothin Narzetti Costa
Coordenadora de Gestão

PROGRAMA DEB

Manaus
Dezembro 2017/2018

Anexo XI

Relatório de Atividades () Parcial (X) Final

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO

Nome e Sigla: Universidade do Estado do Amazonas – UEA
Endereço: Av. Djalma Batista, 2470 – Chapada
Telefones: (92) 38787729
CNPJ: 04.280.196/0001-76
Responsável legal da IES: Prof. Dr. Cleinaldo Costa

2. DADOS DA EQUIPE

2.1) Coordenador Institucional

Coordenador institucional: Aline Cristina Oliveira Das Neves
CPF: 594.067.802-59
Endereço: Rua Martins de Caravelas, número 64, Apartamento 104, Bloco A
Endereço eletrônico: alinecristinan@gmail.com
Telefones de contato: (92) 98127-9844
Unidade Acadêmica: Escola Normal Superior
Link para <i>Curriculum Lattes</i> : http://lattes.cnpq.br/9564164568963385

2.2) Professores Participantes (coordenadores de área)

Nome	Instituição	Função
Edilson Barroso Gomes	CESP/UEA	Coordenador de área PIBID
Antônio Leocádio Martins Ferreira	CESP/UEA	Coordenador de área PIBID

2.3) Professores da Educação Básica Participantes do Projeto (Supervisores)

Nome	Instituição	Função
Paulo Augusto Printes de Souza	Escola Estadual Irmã Sá	Supervisor
Carmem Lúcia Carvalho Machado	Colégio Batista de Parintins	Supervisor
Luiz Paulo Castro Andrade	Escola Estadual Brandão de Amorim	Supervisor
Danismar dos Santos Martins	Escola Estadual Dom Gino Malvestio	Supervisor
Kedson da Silva Modesto	Escola Estadual “Tomaszinho Meirelles	Supervisor

3. DADOS DO PROJETO

3.1) Dados Gerais

Título: PIBID Física CESP/ Física experimental: Como entender a Física escondida atrás das equações matemáticas.	
Convênio ou AUXPE n.º: 1256/2014	
<i>Duração do projeto</i>	
Data de Início: de 01/03/2014	Data de Término: 01/03/2018
Número de meses de vigência do projeto: 48 (quarenta e oito) meses	
<p>Apresentação – Resumo executivo do projeto (até 500 palavras)</p> <p>Analisar o ensino de Física no ensino médio e desenvolver práticas experimentais utilizando materiais de baixo e criar roteiros experimentais como alternativa para facilitar o trabalho do professor na escola.</p> <p>Pesquisar bibliografias: livros, artigos científicos sobre experimento de Física e ensino de Física.</p> <p>Desenvolver conceitos da Física relacionada com as praticas experimentais.</p> <p>Verificar os resultados das atividades experimentais e ensino e aprendizagem.</p> <p>Propor roteiros experimentais e experimentos virtuais utilizando o software computacional.</p> <p>Atividades Desenvolvidas:</p> <p>Foi elaborada a pesquisa bibliográfica em livros, artigos científicos, dissertações e teses sobre o experimento de Física e ensino de Física. Organização dos bolsistas em equipes de seis alunos e um professor supervisor por escola. Verificado o horário e horas semanais das atividades por escola. Em seguida foi realizado pesquisa de campo: diagnóstico das escolas que possuem o ensino médio, confecção dos experimentos, treinamento dos alunos e professores das escolas de ensino médio de Parintins/AM. A seguir alguns resultados Parciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Construção de vinte experimentos de Física utilizando materiais de baixo custo e apresentação dos experimentos na Semana de Ciência e Tecnologia no CESP UEA2017. -Apresentação dos experimentos na Semana de Ciência e Tecnologia na Universidade Federal do Amazonas- UFAM em Parintins 2017. -Participação e apoio da equipe PIBID Física na Feira de Ciências na Escola Estadual Brandão de Amorim, Escola Estadual Senador João Bosco Ramos de Lima no Município de Parintins 2017. - Aceite e Publicação de três artigos e submetidos em 2016/2018 para III Encontro PIBID Manaus e Livro PIBID 2017/2018. -O Sub Projeto PIBID Física na escola: construindo experimento de Física com material de Baixo custo, está criando possibilidades para que os alunos graduandos do curso Física, desenvolvam a teórica relacionando com prática experimental e nas escolas de ensino Médio em Parintins/AM. 	
Palavras chave (até seis) PIBID Física CESP, formação de Professores, Experimento de Física, software educacional, ensino médio.	

3.2) Licenciaturas/subprojetos

Licenciatura (nome)	Número de alunos participantes
Licenciatura em Física CESP/UEA	30

3.3) Escolas Participantes

Nome da escola	IDEB	Número de alunos na escola	Número de alunos
----------------	------	----------------------------	------------------

Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018

		(total de alunos da Escola)	envolvidos no projeto (total de alunos da escola que são beneficiados com os trabalhos dos Pibidianos)
Colégio Batista de Parintins	5,0	350	350
Escola Estadual “Tomaszinho Meirelles”	4,3	200	200
Escola Estadual Dom Gino Malvestio	4,3	207	207
Escola Estadual Irmã Sá	4,0	179	179
Escola Estadual Brandão de Amorim		35	35

3.4) Outros colaboradores do projeto (além dos bolsistas)

Nome	Função no projeto
1 Gestor da Escola Estadual Dom Gino Malvestil	colaborador
2 Professores de Física da Escola Estadual Dom Gino Malvestil	colaborador
1 Coordenador Pedagógico da Escola Estadual Dom Gino Malvestil	colaborador
20 alunos da Escola Estadual Dom Gino Malvestil	colaborador
1 Gestor da Escola Estadual Tomaszinho Meirelles	colaborador
2 Professores de Física da Escola Estadual Tomaszinho Meirelles	colaborador
1 Coordenador Pedagógico da Escola Estadual Tomaszinho Meirelles	colaborador
10 Alunos da Escola Estadual Tomaszinho Meirelles	colaborador
1 Gestor do Colégio Batista de Parintins	colaborador
2 Professores de Física do Colégio Batista de Parintins	colaborador
1 Coordenador Pedagógico do Colégio Batista de Parintins	colaborador
10 Alunos do Colégio Batista de Parintins	colaborador
1 Gestor da Escola Estadual Irmã Sá	colaborador
2 Professores de Física da Escola Estadual Irmã Sá	colaborador
1 Coordenador Pedagógico da Escola Estadual Irmã Sá	colaborador
10 Alunos da Escola Estadual Irmã Sá	colaborador
1 Gestor da Escola Estadual Brandão de Amorim	colaborador
2 Professores de Física da Escola Estadual Brandão de Amorim	colaborador
1 Coordenador Pedagógico da Escola Estadual Brandão de Amorim	colaborador

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E RESULTADOS ALCANÇADOS

<i>Indicador da atividade</i>	<i>Objetivo da atividade</i>	<i>Descrição sucinta da atividade (inserir início e período de realização)</i>	<i>Resultados alcançados</i>
1.	Construído vinte experimentos de Física utilizando materiais de baixo custo e apresentado na Semana de Ciência e Tecnologia 2017 no CESP/UEA.	Os trinta e cinco bolsistas junto com seus coordenadores de área do PIBID Física organizaram e juntos com as cinco escolas e 50 alunos de Ensino médio confeccionaram e apresentaram os experimentos na Semana de Ciência e Tecnologia 10/2017 no CESP/UEA.	Tivemos uma grande participação do público, criou-se uma harmonia na apresentação dos experimentos por parte dos alunos da escola e bolsistas, todos saíram um aprendizado renovado na Física.
2.	Oficina para construção de Experimentos de Física para o Ensino Médio	Os trinta e cinco bolsistas junto com seus coordenadores de área do PIBID Física organizaram e juntos com as cinco escolas e 50 alunos de Ensino médio confeccionaram de experimentos.	Os professores supervisores e bolsistas junto com os alunos da escola realizaram Oficinas experimentos de Física na escola, esta atividade foi importante para melhorar o ensino e aprendizagem dos alunos.
3	Participação e apoio da equipe PIBID Física na Feira de Ciências na Escola Estadual Brandão de Amorim, Escola Estadual Senador João Bosco Ramos de Lima no Município de Parintins 2017	Os 12 bolsistas PIBID com supervisor da escola organizaram junto com os alunos do ensino médio as apresentações de trabalhos na Feira de Ciências na escola 11/2018.	Os professores supervisores e bolsistas junto com os alunos da escola realizaram apresentação dos experimentos de Física na feira de Ciências na escola, os bolsistas aprenderam que na escola possuem atividades extra classe, e para uma boa apresentação e necessário estar preparado para eventuais perguntas do público.
4	Organização e Apresentação de aulas experimentais de Física na Semana	Esta atividade foi realizada por todos os bolsistas PIBID Física CESP total 30 graduandos e 5 professores supervisores do ensino medio e 2 Coordenadores de área. Fizemos a exposição de	Tivemos uma grande participação dos alunos e professores do ensino médio, criou-se uma harmonia na apresentação dos experimentos por parte dos alunos da

 Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018

	de Ciência e Tecnologia 2017 na Semana de Ciência e Tecnologia na Universidade Federal do Amazonas- UFAM em Parintins 2017.	experimentos na UFAM/ Parintins.	escola e bolsistas, todos saíram um aprendizado renovado na Física.

Orientações Gerais

1. Descrever sucintamente os objetivos, atividades e resultados alcançados.
2. Demonstrar a relação entre as atividades desenvolvidas e os resultados alcançados. É importante explicitar, com clareza, a articulação entre atividades e resultados, de modo a explicitar o cumprimento do objeto a que se destina o programa.
3. Os resultados devem apontar para a formação do professor, o trabalho coletivo desenvolvido, as aprendizagens possíveis, a apresentação de trabalho em eventos, a manipulação de instrumentos para a docência e a investigação educacional, a produção de conhecimentos e saberes sobre a docência e a escola, dentre outros. As produções, a serem apresentadas abaixo, materializam-se em artigos publicados, portfólios e diários de bordo, material didático produzido (mídias, jogos, dinâmicas, etc), estratégias didáticas, relatórios de avaliação dos resultados, dentre outras).

5. DESCRIÇÃO DA PRODUÇÃO EDUCACIONAL GERADA

Obs. 1: As produções deverão ser apresentadas individualmente em cada tabela e em ordem alfabética. Insira novas linhas para o mesmo tipo de produto. Ao final, a tabela deverá apresentar a quantidade total da produção.

Obs. 2: Os produtos devem ser apresentados em ANEXOS numerados, em formato digital (CD ou DVD) e, quando possível, disponibilizado na website da IES. O link deve ser informado no campo apropriado.

Obs. 3: O anexo, presente na mídia digital, deverá trazer com maiores detalhes a produção gerada.

Obs.4: Os produtos estão relacionados às atividades desenvolvidas. Portanto, para cada tipo de produto, deverá ser apresentado o indicador da atividade correspondente (ver quadro 4).

5.1) PRODUÇÕES DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS

Neste grupo enquadram-se produtos do tipo: banners e cartazes pedagógicos produzidos, criação de banco de imagens, criação de banco de sons, criação de Blogs, criação de kits de experimentação, estratégias e sequências didáticas, folders, mapas conceituais, mídias e materiais eletrônicos, planos de aula, Plataforma Moodle e outras, (Wikipédia), preparação de aulas e estratégias didáticas, preparação de estratégias e sequências didáticas para o Portal do Professor, preparação de minicursos, produção de cadernos didáticos, produção de objetos de aprendizagem, produção de roteiros experimentais, produção de softwares, projetos educacionais realizados, sínteses e análises didáticas; outros.

- 1) Tipo do produto: Criação de 25 experimentos de Física para ensino médio na escola.
- 2) Indicador atividade: Apresentação na Semana de Ciências de Tecnologia 2017.

a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):

Foi realizado no período de março a outubro a organização e confecção e apresentaram dos experimentos de Física na Semana de Ciência e Tecnologia 10/2017 no CESP/UEA, esta atividade contou com a participação de 30 bolsistas de Iniciação a Docência, 5 professores supervisores e 2 coordenadores de área do PIBID Física, juntos com as 5 escolas e 50 alunos de Ensino médio. O trabalho foi realizado em oficinas nas escolas Irmã Sá, Colégio Batista de Parintins, Tomaszinho Meirelles e Escola Dom Gino Malvestio e Brandão de Amorim e os resultados foram apresentados em forma de 20 experimentos no CESP/UEA.

Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018

(Anexo 01) **Participação PIBID Física na Feira de Ciências nas Escolas Públicas de Parintins 2017.**



Foto 01- Oficina de experimento de Física na Escola Estadual Senador João Bosco Ramos de Lima.
Fonte: acervo PIBID CESP 2017.



Foto 02- Oficina de experimentos de Física na Escola Estadual Brandão de Amorim
Fonte: acervo PIBID CESP 2017.

b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):

- Confeção de 25 experimentos e apresentação na Semana de Ciências de Tecnologia realizada em Outubro no CESP/UEA e UFAM.

Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018

(Anexo 02) Alguns Experimentos de Física PIBID CESP para o ensino médio apresentados na Semana de Ciências de Tecnologia UEA 2017 .



Foto 03- Escola Batista: Experimentos de Física: Corrente elétrica Geral, CESP UEA.
Fonte: acervo PIBID CESP 2017.



Foto 04- Escola Dom Gino: Experimentos sobre Cinemática para o ensino médio, CESP UEA.
Fonte: acervo PIBID CESP 2017.



Foto 05- Senador João Bosco: Experimentos sobre Corrente Elétrica para o ensino médio.
Fonte: acervo PIBID CESP 2017.

Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018

Quantidade total 25

3) Tipo do produto: Laboratório Experimentos de Física na escola_ Indicador atividade: Laboratório Didático

a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):

I- Laboratório de Física na Escola Estadual Brandão de Amorim

Figura 6- Ensinando sobre Corrente elétrica: circuitos elétricos
Fonte: PIBID Física CESP 2017



Figura 7- Laboratório de Ciências escola Brandão de Amorim
Fonte: PIBID Física CESP 2017

II- Alguns Experimentos de Física PIBID CESP para o ensino médio apresentados na Semana de Ciências de Tecnologia UEA e UFAM 2017 .

Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018



Foto 08- Irma Sá: Experimentos sobre Campo Elétrico para o ensino médio, CESP UEA.
Fonte: acervo PIBID CESP 2017.



Foto 09- Brandão de Amorim: Experimentos sobre Corrente Elétrica para o ensino médio, CESP UEA.
Fonte: acervo PIBID CESP 2017.



Foto 10- UFAM Parintins: Exposição Experimentos de Física/ Semana Ciências e Tecnologia.
Fonte: acervo PIBID CESP 2017.

Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018

Quantidade total	25
n) Tipo do produto: _____ Indicador atividade: _____	
a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):	
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)	
b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):	
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)	
Quantidade total	

5.2. PRODUÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

Na produção bibliográfica destacam-se: artigo técnico-científico publicado; dissertação de mestrado em andamento ou concluída; edição, organização e/ou coordenação de livros ou coleções; publicação de jornais na escola; publicação de livro; publicação de capítulo de livro; publicação de resumo técnico-científico; publicação de trabalho completo; publicação individual de crítica e resenha científico-educacional ou prefácio de obras especializadas ou espetáculos; tese de doutorado em andamento ou concluída; trabalho de conclusão de curso em andamento ou concluída; tradução de capítulo de livro; tradução de peças teatrais, de óperas encenadas e livros; outros.

1) Tipo do produto: Artigo Indicador atividade: Publicação em Livro PIBID UEA 2016/2018.

<p>a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras): artigo 01</p> <p align="center">O PIBID E ESTÁGIO NA ESCOLA– UMA PROPOSTA PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA EM PARINTINS/ AM.</p> <p>OBS: Artigo aceito e foi Publicado no III Encontro PIBID Manaus, Livro PIBID 2016/ 2018.</p>

(AnexoI em mídia digital e ou hiperlink)

O PIBID E ESTÁGIO NA ESCOLA– UMA PROPOSTA PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA EM PARINTINS/ AM.

Danyel Silva de Oliveira dos Santos¹ Thayane Neves dos Santos², Edilson Barroso Gomes³, Elton Marcio da Silva Santos⁴

RESUMO: Com base nas práticas docentes realizadas pelos acadêmicos do Curso de Licenciatura Plena em Física proporcionado pelo CESP/UEA, fez-se uma análise dos seus trabalhos e encontrou-se uma proposta relevante para sua área de atuação. O trabalho foi realizado nas experiências vivenciadas no PIBID e Estágio, em uma escola da rede pública, discutido as dificuldades apresentadas no âmbito do ensino de Física no Ensino Médio. O objetivo dessa pesquisa foi analisar os métodos utilizados pelos professores, e se eles possibilitavam o ensino e aprendizagem dos alunos no ensino da Física. Foram analisados cada caso a respeito, e as adversidades encontradas a partir das observações e regências, mostraram que buscar um método eficaz de ministrar aulas teóricas experimentais, não é uma tarefa fácil, para isto faz-se necessário o aprimoramento de métodos de ensino, tomando referência das capacidades de cada aluno. Os resultados mostraram que o trabalho do professor é ainda baseado no método tradicional utilizando aula teórica expositiva e quadro, pincel e livro, neste sentido foi desenvolvida a proposta de aliar a teoria a pratica experimental, pesquisa e produção de experimentos, neste caso foi necessário o apoio do professor ou monitor auxiliando e organizando cada passo da atividade experimental com os alunos na sala de aula. Por fim a nossa proposta foi positiva, pois produzimos experimentos com material de baixo custo e incentivamos a participação dos alunos na Semana de Ciências e Tecnologia CESP/UEA 2015. Desta forma conseguimos melhorar o ensino e aprendizagem dos alunos na disciplina Física na escola.

Palavras-Chave: PIBID e Estágio Supervisionado, Formação de Professores, Ensino de Física, Metodologia de Ensino.

¹Graduado em Física e foi bolsista PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas - CESP UEA (AM)- Brasil. Email: danyelsantos7@gamil.com.

²Graduanda e bolsista PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas/ UEA (AM)- Brasil. Email: thayane.neves360@outlook.com.

³Professor MSc. Coordenador PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas CESP/UEA (AM)-Brasil. Email: edilsonbarrosopin@hotmail.com.

⁴ Professor Dr. Coordenador PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas CESP/UEA (AM)- Brasil. Email: elton.uea@gmail.com.

b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras): Artigo 02

**OFICINA PIBID FÍSICA NA ESCOLA: PRÁTICAS EXPERIMENTAIS
PARA O ENSINO MÉDIO**

OBS: Este Artigo foi aceito e Publicado no LIVRO PIBID 2016/2018.

(AnexoII em mídia digital e ou hiperlink)

**OFICINA PIBID FÍSICA NA ESCOLA: PRÁTICAS EXPERIMENTAIS
PARA O ENSINO MÉDIO**

Cilene Pereira da Cruz⁵, Thayane Neves dos Santos⁶, Edilson Barroso Gomes⁷, Elton Marcio da Silva Santos⁸

RESUMO: A pesquisa apresenta resultados sobre oficinas experimentais de Física como proposta pedagógica aplicada aos alunos do primeiro ano do Ensino Médio em uma Escola Pública de Parintins/AM. Objetivo foi utilizar Oficinas com prática experimentais de Física sobre movimentos retilíneo uniforme e movimento retilíneo uniformemente variado para melhorar o ensino e aprendizagem de Física na escola. Foram realizados pesquisas em livros, artigos relacionados com aulas experimentais de Física para o ensino médio, Oficinas de Física e experimentos de Física utilizando materiais de baixo custo, dificuldades de ensino do professor e aprendizagem do aluno em física na escola. O trabalho foi desenvolvido durante o período do Estágio Supervisionado II e PIBID Física CESP/UEA 2015, as Oficinas experimentais de Física foram realizadas na sala de aula utilizando os conteúdos abordados sobre Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) e Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV) no primeiro ano com duas turmas de alunos do Ensino Médio e um professor. Os resultados mostraram que o professor já está utilizando parcialmente práticas experimentais no ensino de Física na escola, as principais dificuldades do professor estão associados às indisciplinas dos alunos, conversas paralelas, no decorrer das oficinas experimentais de Física realizadas nas salas de aulas foi verificado que os alunos tiveram uma boa participação e contribuição na realização das práticas, e as oficinas de Física contribuíram positivamente no ensino e aprendizagem de Física nas turmas de ensino médio.

Palavras- Chave: PIBID na escola, Oficinas Experimentais, Ensino de Física, Ensino de médio no Município de Parintins.

⁵ Graduada e foi bolsista PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas CESP/UEA (AM)- Brasil 2015. Email: c-cilene-cruz@hotmail.com.

⁶ Graduanda e bolsista PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas CESP/ UEA (AM)- Brasil. Email: thayane.neves360@outlook.com.

⁷ Professor MSc. Coordenador PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas CESP/UEA (AM)-Brasil. Email: edilsonbarrosopin@hotmail.com

c) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras): Artigo 03

A PRÁTICA DOCENTE: UTILIZANDO OFICINAS DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO EM PARINTINS/AM

OBS: Este Artigo foi aceito e publicado LIVRO PIBID 2016/2018.

(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)

A PRÁTICA DOCENTE: UTILIZANDO OFICINAS DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO EM PARINTINS/AM

Moises Bentes Batista⁹, Thayane Neves dos Santos¹⁰, Edilson Barrosos Gomes¹¹, Elton Marcio da Silva Santos¹²

Resumo: Este trabalho apresenta resultados de uma pesquisa realizada em uma escola pública do município de Parintins/AM. A pesquisa teve por objetivo analisar a utilização de Oficinas de Experimentos de Física no ensino de Física nas escolas públicas de Parintins/AM. A metodologia utilizada teve como base pesquisa bibliográfica e de campo, diagnóstico na escola, aplicação de questionário com professores e alunos, oficina para construção e apresentação de experimentos de Física utilizando materiais de baixo custo ou recicláveis, e teve a participação de alunos e professores do ensino médio, estagiários e bolsistas PIBID Física. Os resultados mostraram que os professores tem dificuldade em utilizar os experimentos nas aulas de Física na escola, que a maior dificuldade dos professores no ensino de Física esta relacionado com a falta de materiais para aulas experimentais, conversas paralelas, desinteresse dos alunos em sala de aula e a falta de formação continuada. E quanto à dificuldade dos alunos na aprendizagem de Física esta relacionado à metodologia teórica expositiva ou método tradicional utilizado pelo professor em sala de aula. Foram construídos três experimentos para explicar os fenômenos da Temperatura e calor, corrente elétrica e velocidade média, percebemos o interesse dos alunos e professor desenvolver as oficinas.

Palavras-chave: Prática Docente, Experimentos de Física, Oficina no Ensino Médio.

⁸ Professor Dr. Coordenador PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas CESP/UEA (AM)- Brasil. Email: elton.uea@gmail.com

⁹ Graduando e bolsista PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas. CESP/UEA (AM). E-mail: moises_fisica@hotmail.com.

¹⁰ Graduanda e bolsista PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas/ UEA (AM)- Brasil. Email: thayane.neves360@outlook.com.

¹¹ Professor MSc. Coordenador PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas. CESP/UEA (AM). E-mail: edilsonbarrosopin@hotmail.com.

¹² Professor Dr. Coordenador PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas. CESP/UEA (AM). E-mail: elton.uea.@gmail.com

Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018

Quantidade total	03
------------------	----

2) Tipo do produto: _Resumo Técnico Científico_ Indicador atividade: IV Encontro PIBID 2017

a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):

Resumo: Este trabalho apresenta uma pesquisa realizada pelos bolsistas PIBID Física do CESP UEA, sobre Óptica Geométrica realizada na Escola Estadual Brandão de Amorim no município de Parintins/AM. Foram realizadas Oficinas com experimentos no Laboratório da escola com objetivo de facilitar o processo de ensino de Óptica Geométrica na disciplina Física.

(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)

PIBID FÍSICA CESP: CONSTRUINDO OFICINAS SOBRE ÓPTICA GEOMÉTRICA NO ENSINO MÉDIO.

Adriana Márcia Dias dos Santos¹³
Edilson Barroso Gomes¹⁴

Resumo: Este trabalho apresenta uma pesquisa realizada pelos bolsistas PIBID Física do CESP UEA, sobre Óptica Geométrica realizada na Escola Estadual Brandão de Amorim no município de Parintins/AM. Foram realizadas Oficinas com experimentos no Laboratório da escola com objetivo de facilitar o processo de ensino de Óptica Geométrica na disciplina Física. A metodologia empregada foi embasada no método Qualitativo com foco no estudo de caso; através de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo, anotações observacionais, conversa informal, entrevista com professores e alunos, organização de oficinas utilizando materiais de baixo custo e recicláveis, onde os alunos poderão fazer os experimentos verificar os fenômenos e cálculos, o trabalho foi monitorado pelos bolsistas PIBID e professor Supervisor e graduandos voluntários do curso de Física do CESP UEA. Os resultados mostram que os professores reconhecem que a aula experimental de Física é importante e podem contribuir com aprendizagem dos conceitos físicos. A escola possui um Laboratório de Ciências dividido em Química, Ciências Biológicas e Física, porém falta de materiais didáticos experimentais e equipamentos básicos incompletos prejudicam o desenvolvimento das aulas práticas do professor de Física. Os estudantes tem dificuldade na aprendizagem da Física, talvez um dos motivos desta dificuldade pode está relacionado com a metodologia tradicional do professor, como alternativa a pesquisa utilizou o estudo da óptica geométrica através de oficinas experimentais em grupo de alunos no Laboratório da escola e os resultados foram positivos, pois facilitou a compreensão dos fenômenos e melhorou a aprendizagem sobre os conceitos apresentados nas aulas teórica da disciplina Física na escola.

Palavras-Chave: PIBID Física; Laboratório de Ciências; Oficina Experimental de Óptica; Ensino Médio em Parintins.

¹³Graduanda e bolsista PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas/ UEA (AM)- Brasil. E-mail: perseidadias@gmail.com

¹⁴Professor Me. Coordenador PIBID Física na Universidade do Estado do Amazonas. CESP/UEA (AM). E-mail: edilsonbarrosopin@hotmail.com

Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018

b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):	
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)	
Quantidade total	

n) Tipo do produto: _____ Indicador atividade: _____

a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):	
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)	
b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):	
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)	
Quantidade total	

5.3) PRODUÇÕES ARTÍSTICO-CULTURAIS

Este grupo engloba todos os resultados artístico-culturais desenvolvidos no programa, tais como: adaptação de peças teatrais; atividades de grafiteagem, atividades de leitura dramática ou e peça radiofônica; atividades de restauração de obras artísticas; autoria de peças teatrais, roteiros, óperas, concertos, composições musicais, trilha sonora, cenografia, figurino, iluminação e/ou coreografia integrais apresentadas ou gravadas nas IES e escolas participantes; criação de espetáculos de dança; criação de filmes e atividades cênicas; criação de grupos musicais; criação de rádio escolar; desenho e pintura; exposição artístico-educacional; exposição de fotos e imagens; festivais de dança na escola; festivais de música; maquetes; transcrição e/ou arranjos de obras musicais; participação de alunos em concertos, recitais ou gravações; participação de alunos em peças teatrais; sarau escolar, vernissage, dentre outros.

1) Tipo do produto: _____ Indicador atividade: _____

a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):	
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)	
b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):	
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)	
Quantidade total	

2) Tipo do produto: _____ Indicador atividade: _____

Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018

a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):	
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)	
b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):	
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)	
Quantidade total	

n) Tipo do produto: _____ Indicador atividade: _____

a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):	
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)	
b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):	
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)	
Quantidade total	

5.4) PRODUÇÕES DESPORTIVAS E LÚDICAS

As atividades de caráter lúdico e esportivo, como: criação de times de modalidades esportivas (basquete, vôlei, futebol, etc), competições esportivas, criação de materiais para recreação; criação de rodas de capoeira; desenvolvimento de novas modalidades esportivas na escola; gincanas escolares; jogos para recreação e socialização; jogos inter-classes; desenvolvimento de jogos especiais para inclusão (goalball, futebol de 7, futebol de 5, voleibol sentado, natação, bocha, outros); jogos populares; jogos dos povos indígenas (arco e flecha, cabo de força, corrida de tora, natação em águas abertas, hipip; akô, insistró, kagót, peikran, corrida de fundo, outros); atividades lúdicas para recreios e intervalos escolares; desenvolvimento de brincadeiras; brinquedos e brinquedotecas; maratonas escolares; olimpíadas esportivas; dentre outros.

1) Tipo do produto: _____ Indicador atividade: _____

a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):	
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)	
b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):	
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)	
Quantidade total	

2) Tipo do produto: _____ Indicador atividade: _____

Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018

a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)
b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)
Quantidade total

n) Tipo do produto: _____ Indicador atividade: _____

a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)
b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)
Quantidade total

5.5) PRODUÇÕES TÉCNICAS, MANUTENÇÃO DE INFRAESTRUTURA E OUTRAS

Neste campo destacam-se: atualização de acervo da biblioteca escolar; criação de fóruns de licenciatura e formação docente; criação de laboratórios portáteis para o ensino de ciências; desenvolvimento de projetos sociais; manutenção de ateliê para atividades artísticas na escola; plano de melhoramento para laboratórios de ciências; revitalização de laboratórios de informática; modificação de projetos pedagógicos da licenciatura; criação de novas modalidades de licenciatura; criação de licenciaturas indígenas e do campo; criação de licenciaturas interculturais; outros produtos.

1) Tipo do produto: _____ Indicador atividade: _____

a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)
b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)
Quantidade total

2) Tipo do produto: _____ Indicador atividade: _____

Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018

a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)
b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)
Quantidade total

n) Tipo do produto: _____ Indicador atividade: _____

a) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)
b) Descrição do produto gerado (Max. 100 palavras):
(Anexo XXXX em mídia digital e ou hiperlink)
Quantidade total

6. DESCRIÇÃO DE IMPACTOS DAS AÇÕES/ATIVIDADES DO PROJETO NA: FORMAÇÃO DE PROFESSORES; LICENCIATURAS ENVOLVIDAS; EDUCAÇÃO BÁSICA; PÓS-GRADUAÇÃO e ESCOLAS PARTICIPANTES

Fortalecimento na formação dos professores de Física e também do ensino e aprendizagem dos professores e alunos do ensino médio, Oficinas de atividade experimentais e utilização da teoria com a pratica desenvolve a autonomia dos estudantes. Além de tudo o subprojeto, apresentou ao professor em formação a realidade da sala de aula na escola, ensinou ao mesmo a desenvolver trabalhos em grupo e também individual sem perder o foco principal que é melhorar a formação e o ensino e aprendizagem dos alunos.

Por impacto, entende-se os efeitos produzidos pelo projeto que tenham gerado modificações em algum aspecto da seu campo de atuação. Trata-se de identificar, compreender e explicar as mudanças ocorridas nesse campo.

7. CONTRIBUIÇÕES PARA AS LICENCIATURAS DA IES

Descrever as contribuições do projeto para o aprimoramento dos cursos de licenciatura não participantes do programa
(Até 500 palavras)

 Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018

O sub projeto PIBID Física CESP/ Física experimental: Como entender a Física escondida atrás das equações matemáticas, está criando possibilidades para que os alunos graduandos do curso Física, desenvolvam a teórica relacionando com prática experimental dentro da realidade da sala de aula com alunos do ensino médio e professores, através de oficinas contextualizar o ensino de Física experimental de Física e da Matemática e melhorando assim a aprendizagem dos alunos nas escolas de ensino Médio em Parintins/AM

8. BENS PATRIMONIÁVEIS ADQUIRIDOS

Caso o edital tenha previsto recurso de capital, liste todos os equipamentos patrimoniáveis adquiridos no projeto, com descrição de marca, modelo, série, acessórios, outros.

Tipo:		
Modelo:	Marca:	
	Quantidade	Modelo

9. DIFICULDADES ENCONTRADAS E JUSTIFICATIVAS DE ATIVIDADES PREVISTAS E NÃO REALIZADAS

No ano 2017/2018 as nossas maiores dificuldades foram relacionadas com o corte de verbas do governo que inviabilizou realização de algumas atividades programas como, IV Seminário de apresentação trabalho do PIBID CESP 2017 mais mesmo assim foi realizado em Parintins UEA, um evento muito importante todos os cursos do CESP finalizariam o ano apresentando os trabalhos realizados do PIBID na escola no Município de Parintins. Compra de materiais para fazer alguns experimentos de Física em 2017 para exposição na Semana de Ciências e Tecnologia no CESP 2017, tivemos que buscar parcerias com laboratório de Física do CESP UEA e laboratório das escolas Estaduais.

Apresentação das dificuldades e possíveis soluções encontradas em todas as fases de desenvolvimento do projeto. (Max. de 1 lauda)

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS

O subprojeto PIBID Física CESP, realizou todas as fases conforme o cronograma programado para 2017/2018, apesar do corte das verbas para compra de materiais o trabalho foi executado por 30 bolsistas alunos do curso de Física, 5 professores supervisores atuantes na escolas, 3 gestores e 3 Coordenadores Pedagógico das escolas, foram feitas regularmente reuniões para encaminhamentos das atividade com os coordenadores e os resultados alcançados foram positivos tanto no campo

 Relatório de Atividades do Programa PIBID-UEA 2017-2018

pessoal como profissional destes bolsistas. Em 2017/2018 conseguimos publicar 03 artigos com resultados dos trabalhos experimentais de Física nas escola Públicas de Parintins/AM.

Considerações sobre o alcance dos objetivos do projeto, indicadores de avaliação criados, críticas e sugestões de melhoramento do programa na IES e na CAPES. Destacar a necessidade de continuidade, aprimoramento, expansão ou término do projeto na IES. (Max. 1 lauda)

Local e data
 Parintins 10/03/2018

(Nome e assinatura)	
Responsável pelo projeto (coordenador institucional)	Pró-Reitor de Graduação (PIBID, Novos Talentos, PRODOCÊNCIA) ou de Pós-Graduação e Pesquisa (Observatório da Educação)