


unesp  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Ciências e Letras
Campus de Araraquara - SP

JOSÉ HILTON PEREIRA DA SILVA

**A PRÁTICA COMO COMPONENTE
CURRICULAR NOS CURSOS DE
LICENCIATURA EM FÍSICA DA REDE
FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL,
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**



ARARAQUARA – S.P.
2019

JOSÉ HILTON PEREIRA DA SILVA

**A PRÁTICA COMO COMPONENTE
CURRICULAR NOS CURSOS DE
LICENCIATURA EM FÍSICA DA REDE
FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL,
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, como requisito para obtenção do título de Doutor em Educação Escolar.

Linha de pesquisa: Formação do Professor, Trabalho Docente e Práticas Pedagógicas

Orientador: Prof.^a Dr.^a Maria Cristina de Senzi Zancul

Bolsa: CAPES/DS

ARARAQUARA – S.P.
2019

Silva, José Hilton Pereira da
A prática como componente curricular nos cursos
de licenciatura em física da rede federal de educação
profissional, científica e tecnológica / José Hilton
Pereira da Silva – 2019
212 f.

Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade
Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho",
Faculdade de Ciências e Letras (Campus Araraquara)
Orientador: Maria Cristina de Senzi Zancul

1. Rede Federal de Ensino. 2. Licenciatura em Física.
3. Formação de Professores. 4. Projeto Pedagógico. 5.
Prática de Ensino. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo sistema automatizado
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

JOSÉ HILTON PEREIRA DA SILVA

A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar da Faculdade de Ciências e Letras – UNESP/Araraquara, como requisito para obtenção do título de Doutor em Educação Escolar.

Linha de pesquisa: Formação do Professor, Trabalho Docente e Práticas Pedagógicas

Orientador: Prof.^a Dr.^a Maria Cristina de Senzi Zancul

Bolsa: CAPES/DS

Data da Defesa: 05/07/2019.

MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:

Presidente e Orientador: Prof.^a Maria Cristina de Senzi Zancul – Doutora em Educação Escolar
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP.

Membro Titular: Prof. Jorge Megid Neto – Doutor em Educação
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

Membro Titular: Prof. Valter César Montanher – Doutor em Educação
Instituto Federal de São Paulo – IFSP.

Membro Titular: Prof. Paulo Henrique de Souza – Doutor em Física
Instituto Federal de Goiás – IFG.

Membro Titular: Prof. Marcelo Zanutello – Doutor em Engenharia Mecânica
Universidade Federal do ABC – UFABC.

Local: Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Ciências e Letras
UNESP – Campus de Araraquara

A todos que dedicam suas vidas em prol do conhecimento dos demais.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Luci e Josemar, pela vida e pelas condições necessárias para o meu crescimento, minha educação e meus valores.

À minha esposa, Daniela Furtado, por ser muito mais do que eu preciso e mereço. Sem você eu não teria chegado até aqui neste momento. Eu te amo!

À minha querida orientadora, prof.^a Maria Cristina, a qual tenho a honra e o prazer de ser eterno aprendiz. Este trabalho só se concretizou por causa do seu carinho, paciência e sua tolerância. Sou infinitamente grato por tudo que fizeste por mim. Muito obrigado!

Ao meu irmão, Ramon, por todo apoio, inclusive financeiro, para a realização dessa etapa.

Aos meus sogros, Sr. Paulo e D. Amélia, pela Daniela, e por toda confiança e auxílio prestado durante esta caminhada.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar, por oferecer acesso a um conhecimento que me permitiu olhar com outros olhos o mundo.

Ao IFMG/BambuÍ, e aos meus colegas de trabalho, por contribuírem de diversas formas para o desenvolvimento desta tese.

Aos professores suplentes e titulares, das bancas de qualificação e defesa, que gentilmente cederam um pouco do seu tempo para levantar as críticas necessárias a este trabalho.

Por fim, aos colegas de pós-graduação, aos amigos, aos familiares e todos aqueles, que de uma forma ou de outra, contribuíram para que este sonho seja realizado.

A todos vocês, um fortíssimo abraço!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, durante o período de um ano.

“É preciso acreditar num novo dia
Na nossa grande geração perdida
Nos meninos e meninas
Nos trevos de quatro folhas
A escuridão ainda é pior
que essa luz cinza
Mas estamos vivos ainda
E quem sabe um dia eu escrevo
Uma canção para você”

Renato Russo (1996).

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo identificar, a partir dos projetos pedagógicos, como se configura a Prática como Componente Curricular (PCC) nos cursos de Licenciatura em Física da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT). Para análise dos dados da pesquisa, empregamos os elementos da Análise Textual Discursiva (ATD). Apresentamos, neste texto, as principais discussões sobre a ideia de profissionalização docente e o paradigma da formação de professores calcada na prática reflexiva. Elaboramos um breve relato histórico, sobre o desenvolvimento da Prática de Ensino na formação de professores, em especial do ensino secundário, além de um breve histórico sobre a criação e o desenvolvimento das instituições federais de ensino tecnológico no Brasil. Também relatamos sobre o desenvolvimento dos cursos de licenciatura na RFEPCT. Por meio do nosso levantamento, foi possível catalogar 73 cursos presenciais, de Licenciatura em Física, pertencentes a essa rede, que tem números compatíveis aos oferecidos pelas universidades federais, nessa habilitação. Tivemos acesso a 64 projetos pedagógicos, dos quais 35 foram escolhidos, aleatoriamente, para análise. Após esse processo, verificamos que alguns cursos (14,3% da amostra) optaram por desenvolver a PCC utilizando a carga horária total de algumas disciplinas do currículo. A essa opção, chamamos de prática “disciplinar”. Outros cursos (8,6% da amostra), escolheram adotar a PCC em forma de componentes externos à matriz curricular, tipo de prática que chamamos de “não-disciplinar”. A maior parte dos cursos (40,0% do total), adotou a carga horária de PCC distribuída em uma porcentagem da carga de diversas disciplinas do currículo. A esse tipo de prática intitulamos “híbrida”. Em 5,7% da amostra, a PCC foi dividida entre propostas extracurriculares e entre disciplinas do currículo, tipo de prática nomeada de “compartilhada”. Por falta de dados, informações, ou mesmo definições, não foi possível identificar de que maneira a PCC foi adotada por 11,4% cursos da amostra e, nesses casos a chamamos de “não-identificada”. Por fim, em 20% dos cursos da amostra os dados foram inconsistentes ou incompletos em relação à PCC e estas receberam a denominação “inconclusiva”. Acreditamos, que estes e outros resultados, nos permitem ter uma ideia de como os cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT interpretaram e implementaram a PCC em seus projetos pedagógicos.

Palavras-Chave: Rede Federal de Ensino; Licenciatura em Física; Formação de Professores; Projeto Pedagógico; Prática de Ensino.

ABSTRACT

This study aimed to identify, in the pedagogical projects, how the Practice as a Curricular Component (PCC) is configured in the Physics teacher training courses of the Federal Network of Professional, Scientific and Technological Education (RFEPCT). To analyze the research data, we used the elements of Textual Discursive Analysis (ATD). We present in this text the main discussions about the idea of teacher professionalization and the teacher training based on paradigm of reflexive practice. We elaborate a brief historical report on the development of Teaching Practice in teacher education, especially high school education, as well as a brief history about the creation and development of federal institutions of technological teaching in Brazil. We also report on the development of teacher training courses in the RFEPCT. Through our survey, it was possible to catalog 73 face-to-face courses, of Physics teacher training courses, belonging to this network, which have numbers compatible with those offered by the federal universities, in this habilitation. We had access to 64 pedagogical projects, of which 35 were randomly chosen for analysis. After this process, we verified that some courses (14.3% of the sample) chose to develop the PCC using the total workload of some curricular subjects. To this option, we call it "disciplinary" practice. Other courses (8.6% of the sample) chose to adopt the PCC in the form of components external to the curricular matrix, a type of practice we call "non-disciplinary". Most of the courses (40.0% of the total) adopted the PCC workload distributed in a percentage of the load of several curricular subjects. To this type of practice we call "hybrid". In 5.7% of the sample, the PCC was divided between extracurricular proposals and between disciplines of the curriculum, type of practice named "shared". Due to lack of data, information, or even definitions, it was not possible to identify how the PCC was adopted by 11.4% of sample courses, and in these cases we call it "unidentified". Finally, in 20% of the courses of the sample, the data were inconsistent or incomplete in relation to the PCC and they were given the name "inconclusive". We believe that these and other results allow us to have an idea of how the Physics teacher training courses of the RFEPCT have interpreted and implemented the PCC in its pedagogical projects.

Keywords: Federal Teaching Network; Physics Teacher Training Courses; Teacher Training; Pedagogical Project; Teaching Practices.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Mapa da prática reflexiva na formação inicial de professores	39
Figura 02	A objetivação do currículo no processo de seu desenvolvimento	56
Figura 03	Expansão do número de cursos de licenciatura em física antes e depois da RFEPECT	92
Figura 04	Crescimento do número de cursos de licenciatura em física por região, antes e depois da implantação da RFEPECT	92
Figura 05	Tabela de números aleatório usados na referente pesquisa	103

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Prática como componente curricular e estágio curricular obrigatório	60
Quadro 02	Projetos pedagógicos dos cursos selecionados por região geográfica	109
Quadro 03	Projetos pedagógicos dos cursos selecionados e suas instituições por região geográfica	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Licenciaturas em física da RFEPCT na região norte (2018)	93
Tabela 02	Licenciaturas em física da RFEPCT na região nordeste (2018)	94
Tabela 03	Licenciaturas em física da RFEPCT na região centro-oeste (2018)	94
Tabela 04	Licenciaturas em física da RFEPCT na região sudeste (2018)	95
Tabela 05	Licenciaturas em física da RFEPCT na região Sul (2018)	95
Tabela 06	Número de projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em física recebidos/baixados	100
Tabela 07	Porcentagem de cursos de licenciatura em física selecionados na amostragem por região	104
Tabela 08	Carga horária de prática como componente curricular no PP-01/N	113
Tabela 09	Carga horária de prática como componente curricular no PP-03/N	114
Tabela 10	Carga horária de prática como componente curricular no PP-04/N	116
Tabela 11	Carga horária de prática como componente curricular no PP-06/N	119
Tabela 12	Possível carga horária de prática como componente curricular no PP-07/NE	120
Tabela 13	Carga horária de prática como componente curricular no PP-08/NE	123
Tabela 14	Carga horária de prática como componente curricular no PP-09/NE	124
Tabela 15	Carga horária de prática como componente curricular no PP-11/NE	125
Tabela 16	Carga horária de prática como componente curricular no PP-13/NE	128
Tabela 17	Possível carga horária de prática como componente curricular no PP-14/NE	130
Tabela 18	Carga horária de prática como componente curricular no PP-15/NE	132
Tabela 19	Possível carga horária de prática como componente curricular no PP-17/NE	134
Tabela 20	Possível carga horária de prática como componente curricular no PP-19/NE	135
Tabela 21	Possível carga horária de prática como componente curricular no PP-19/NE, de acordo com o programa das disciplinas	136
Tabela 22	Carga horária de prática como componente curricular no PP-20/NE	138

Tabela 23	Carga horária de prática como componente curricular no PP-25/NE	139
Tabela 24	Carga horária de prática como componente curricular no PP-30/CO	142
Tabela 25	Carga horária de prática como componente curricular no PP-32/CO	143
Tabela 26	Componente curriculares com carga horária de prática no PP-35/SE	145
Tabela 27	Carga horária do eixo conteúdos metodológicos do PP-35/SE	145
Tabela 28	Carga horária de prática como componente curricular no PP-36/SE	146
Tabela 29	Disciplinas do núcleo pedagógico no PP-36/SE	147
Tabela 30	Carga horária de prática como componente curricular no PP-41/SE	150
Tabela 31	Carga horária de prática como componente curricular no PP-42/SE	151
Tabela 32	Carga horária de prática como componente curricular no PP-45/SE	153
Tabela 33	Carga horária de prática como componente curricular no PP-46/SE	155
Tabela 34	Carga horária de prática como componente curricular no PP-47/SE	156
Tabela 35	Carga horária de prática como componente curricular no PP-49/SE	159
Tabela 36	Carga horária de prática como componente curricular no PP-55/S	160
Tabela 37	Carga horária de prática como componente curricular no PP-56/S	160
Tabela 38	Carga horária de prática como componente curricular no PP-58/S	161
Tabela 39	Carga horária de prática como componente curricular no PP-61/S	163
Tabela 40	Síntese sobre a prática como componente curricular nos cursos de licenciatura em física da RFEPCT	167

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD	Análise Textual Discursiva
ATPA	Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CADES	Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário
Cefet	Centro Federal de Educação Tecnológica ou Centro Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
Cenafor	Fundação Centro Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal para a Formação Profissional
CES	Conselho de Educação Superior
CFE	Conselho Federal de Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNI	Confederação Nacional da Indústria
Coagri	Coordenação Nacional de Ensino Agropecuário
CP	Conselho Pleno
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
EaD	Educação à Distância
ETFBA	Escola Técnica Federal da Bahia
ETFMA	Escola Técnica Federal do Maranhão
ETFMG	Escola Técnica Federal de Minas Gerais
ETFPE	Escola Técnica Federal de Pernambuco
ETFPR	Escola Técnica Federal do Paraná
ETFRJ	Escola Técnica Federal do Rio de Janeiro
ETFSP	Escola Técnica Federal de São Paulo
EUA	Estados Unidos da América

Fclar	Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara
FE	Faculdade de Educação
FFCL	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras
FFLCH	Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas
Fnfi	Faculdade Nacional de Filosofia
HEM	Habilitações Específicas para o Magistério
IES	Instituição de Ensino Superior
IF	Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia
IFAC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre
IFAL	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas
IFAM	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
IFAP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá
IFB	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
IFBA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
Ifbaiano	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano
IFC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
IFES	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
IFF	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
Iffarroupilha	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha
IFG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Ifgoiano	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano
IFMA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
IFMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais
IFMS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul
IFMT	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

IFNMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais
IFPA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
IFPB	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
IFPE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
IFPI	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
IFPR	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
IFRJ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
IFRN	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
IFRO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia
IFRR	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima
IFS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe
IFSC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina
IF-Sertão-PE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano
IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Ifsudestemg	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais
Ifsul	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-riograndense
Ifsuldeminas	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais
IFTM	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro
IFTO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
IFUSP	Instituto de Física da Universidade de São Paulo
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
Minagri	Ministério da Agricultura
NPP	Núcleo de Prática Pedagógica
PBL	Problem Based Learning
PCC	Prática como Componente Curricular
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PP	Projeto Pedagógico do Curso
RFEPCT	Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
SAIN	Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio à Pequena e Média Empresa
Semtec	Secretaria de Educação Média e Tecnológica
Senac	Serviço Nacional da Aprendizagem Comercial
Senais	Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários
Senar	Serviço Nacional da Aprendizagem Rural
Senat	Sistema Nacional do Transporte
Senete	Secretaria Nacional de Educação Tecnológica
Sesc	Serviço Social do Comércio
Sescoop	Serviço Nacional de Apoio ao Cooperativismo
Sesg	Secretaria de Ensino de 2.º Grau
Sesi	Serviço Social da Indústria
Setec	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UDF	Universidade do Distrito Federal
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria

Uned	Unidade de Ensino Descentralizada
Unesp	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
Usaid	Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional
USP	Universidade de São Paulo
UTFMG	Universidade Tecnológica Federal de Minas Gerais
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UTFRJ	Universidade Tecnológica Federal do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	18
1 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES, A PRÁTICA DE ENSINO E PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	27
1.1 A formação profissional do professor e sua prática	27
1.2 A Prática de Ensino na formação de professores no Brasil: o ensino secundário	42
1.3 A Prática como Componente Curricular.....	56
2 AS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA.....	70
2.1 A formação de professores de física nas instituições federais de educação profissional, científica e tecnológica	84
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	98
3.1 Os fundamentos metodológicos e a seleção da amostra	98
3.2 O processo de análise do <i>corpus</i>	109
4 A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA.....	112
4.1 Relações entre as unidades e a criação de categorias.....	112
4.2 Construção do metatexto e interpretação dos dados	168
CONSIDERAÇÕES FINAIS	184
REFERÊNCIAS	192
Leis, Decretos, Pareceres, Resoluções.....	201

INTRODUÇÃO

Sempre pensei em exercer a profissão docente. Recordo-me de um professor da graduação, em 2005, ao fazer uma pergunta à minha turma de quarenta alunos sobre quem gostaria de ser professor, e apenas quatro pessoas levantaram as mãos, sendo eu, uma delas. Colegas chegaram a afirmar que jamais exerceriam essa profissão, pois estavam lá somente pelo título ou porque conseguiram passar no vestibular. Paradoxalmente, alguns deles foram os primeiros a entrarem em sala de aula como professores da rede pública básica, antes mesmo de terminarem a licenciatura.

Embora tivesse essa convicção, me incomodava a ideia de uma graduação em Física alicerçada apenas com os Fundamentos de Física e Cálculo Básico, como disciplinas teóricas. Tinha a sensação de não ter condições mínimas de me candidatar futuramente em uma pós-graduação em Física, competindo com os bacharéis em Física, ou mesmo de participar de uma seleção de concurso, pois o que se cobra nos exames tem pouca, ou nenhuma, relação com a prática do curso, ou com a prática profissional docente. Essa sensação também era compartilhada por boa parte dos meus colegas.

Somado a essa impressão, havia um certo sentimento de inferioridade, por pertencer a uma instituição que não tinha, como tradição, cursos de graduação (bacharelado e licenciatura). Os antigos Centros Federais de Educação Tecnológica¹ (Cefet²) possuíam muitos anos de experiência na formação de técnicos e tecnólogos, porém, pouquíssima experiência na formação de professores e em outros cursos de graduação. Já me perguntaram: “Você tem certeza que o seu curso é de licenciatura? Será que você não se enganou, pois, nos Cefet só se formam técnicos!”; ou “O seu curso não é de tecnologia em Física ao invés de licenciatura?”. Enfim, era complicado ser aluno de licenciatura do Cefet. Também, alguns professores,

¹ A Lei Federal n.º 6.545/1978 transformou as Escolas Técnicas de Minas Gerais, Paraná e Celso Suckow da Fonseca (Rio de Janeiro) em Cefet. A Lei Federal n.º 8.948/1994 transformou as outras Escolas Técnicas Federais em Cefet e permitiu que as Escolas Agrotécnicas Federais pudessem se transformar em Cefet mediante avaliação de desempenho. Após a Lei Federal n.º 11.892/2008 todos os Cefet instituídos no país, e algumas Escolas ou Colégios Técnicos vinculados às Universidades Federais, se transformaram em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF), porém, apenas o Cefet-MG e o Cefet-RJ (Celso Suckow da Fonseca) não se transformaram em IF. Todas estas autarquias compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT).

² Neste trabalho adotaremos a convenção mais tradicional em relação às siglas, ou seja, usaremos letras maiúsculas para corresponder a inicial de cada palavra da instituição. Ex.: Sociedade Brasileira de Física (SBF). Nas situações em que parte da palavra é utilizada na sigla escreveremos somente a primeira letra maiúscula e as demais minúsculas. Ex.: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

acostumados em ministrar aulas na educação básica e técnica, não sabiam como oferecer uma formação para futuros professores.

Entretanto, havia algumas vantagens em ser aluno de uma instituição diferente das universidades naquela época. Era muito interessante ter a proximidade dos professores formadores, por exemplo. A maioria deles estava sempre à disposição para nos auxiliar em nossas dificuldades. Muitos mantinham conosco uma relação horizontal, sem prepotência, muito diferente do que ocorria em algumas universidades que já frequentei. A sala dos professores era compartilhada por profissionais de diversas áreas e isso parecia favorecer o desenvolver do curso de uma forma mais orgânica, não dicotômica.

Mas, assim como havia vantagens, tinham também suas desvantagens: a ausência de linhas de pesquisa específicas; a falta de laboratórios de pesquisa em Física; o pouco desenvolvimento de uma cultura experimental; os professores com baixa titulação e experiência em nível superior; a instituição com um caráter escolar muito forte (crianças correndo pelos corredores, sirenes para sinalizar os intervalos das aulas, merenda, grades por todos os lados coibindo o acesso a determinadas áreas); biblioteca com poucas obras e com a quadra de esportes ao seu lado; laboratórios de informática voltados para os cursos de informática; e, como em toda instituição, o desprezo da conjuntura administrativa pelas licenciaturas (falta de salas específicas, falta de material, falta de assistência).

Tudo isso parecia contribuir para uma nossa insatisfação com a formação inicial. Como se não bastasse, havia ainda um certo desprezo pelas disciplinas pedagógicas e por disciplinas que envolviam a formação docente, tanto por parte de nós, alunos, como por parte de alguns professores das áreas específicas. Já ouvi professores dizerem: “esses conteúdos pedagógicos são perfumaria”. Muitos de nós achavam que não era interessante debater os aspectos pedagógicos da formação. Tínhamos plena convicção de que se soubéssemos o conteúdo amplo e aprofundado seríamos excelentes professores de Física. Sendo assim, questionávamos o “tempo perdido” no currículo com disciplinas da área de educação: “por que não temos mais aulas de Física, ao invés de ter aulas de Fundamentos Filosóficos da Educação?”.

O estágio supervisionado também era uma obrigação indesejada a se cumprir. Não tenho dúvidas de que, se tivesse uma forma de o professor colaborador e a escola campo assinarem os papéis sem a necessidade da presença na sala de aula, muitos licenciandos nunca pisariam lá. Juntamente com o estágio tínhamos que desenvolver um projeto, aplicar na escola, escrever e defender o relatório. Levantávamos muitos dados, refletíamos sobre aquilo, e tudo era arquivado sem o conhecimento da escola e sem que nada fosse feito. E o pior, tínhamos a

sensação de que o que fazíamos era exatamente igual a todos os outros relatórios dos outros colegas que tinham estagiado naquela escola.

Demorei muito tempo para entender o que alguns de meus formadores tentavam me dizer: era um curso de Licenciatura em Física, com o objetivo de formar professores para a educação básica. De fato, eu esperava algo que o curso não poderia me oferecer. No fundo eu queria que aquele curso fosse um curso de bacharelado e não de licenciatura.

Entretanto, a base pedagógica oferecida pela formação inicial nos permitiu entender aspectos importantes do ensino de Física. Como os conteúdos específicos de Física pareciam incipientes, e eu levaria muito tempo, além de mudanças e adaptações, para fazer o nivelamento necessário para cursar um mestrado em Física, decidi me enveredar para as discussões do Ensino e da Educação.

Fiz a especialização em Ensino de Ciências e Matemática na própria instituição em que me graduei. Tal especialização foi importante para que eu percebesse diversos aspectos da pesquisa em Ensino e sua relevância, algo que eu havia desprezado enquanto aluno de graduação.

Toda essa bagagem permitiu-me ingressar e cursar o mestrado – em Ensino de Ciências e Matemática – na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Esse outro momento da minha vida e da minha formação, possibilitou entender o porquê da minha angústia e rejeição tão fortes, enquanto aluno de graduação. Ao procurar compreender diversos aspectos – históricos, políticos, sociais, culturais – que contribuem para rejeição e desvalorização dos professores, enquanto agentes sociais, e dos seus cursos de formação, as licenciaturas, pude fazer uma profunda reflexão sobre a minha trajetória.

Em 2018, cursando o doutorado em Educação Escolar na Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara (Fclar) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), e tendo a oportunidade de ser professor de futuros professores de Física, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus*³ Bambuí (IFMG/Bambuí), consegui perceber com mais clareza os desafios de ser formador de futuros professores.

³ De acordo com a Nota Informativa n.º 155/2015/CGPG/DDR/SETEC/MEC, a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), órgão vinculado ao Ministério da Educação (MEC), recomenda, após parecer da Academia Brasileira de Letras, a utilização das palavras latinas *campus* e *campi* para a representação de singular e plural de unidades acadêmicas da sua rede de ensino.

Ao chegar no IFMG/BambuÍ, e por ser o único professor em exercício do núcleo de Física com a formação acadêmica na área de Ensino de Ciências/Física e Educação⁴, coube a mim criar as ementas de algumas das novas disciplinas de caráter pedagógico associadas com a Física, além de atualizar algumas ementas já existentes. Essas disciplinas foram pensadas pelo corpo docente do Núcleo da Física após aprovação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica⁵, que determinam, dentre outras coisas, o aumento de carga horária pedagógica dos cursos de formação de professores e da carga horária total do curso de 2.800 horas para 3.200 horas. Este foi um grande desafio!

Ouçõ sempre comentários de que há uma alta demanda por professores formados em Física que sejam pesquisadores na área de Ensino de Física/Ciências ou em Educação. Muitos cursos têm procurado estes profissionais para auxiliarem no debate sobre a formação de professores, pois, do modo como está sendo feito, os objetivos não têm sido alcançados, sem falar nas altas taxas de evasão e retenção desses cursos⁶.

Outro desafio foi assumir as disciplinas de Prática de Ensino na Licenciatura em Física do IFMG/BambuÍ. A experiência nestas disciplinas foi o que me permitiu desenvolver a problemática que trago nesta proposta de trabalho, que versa sobre a Prática como Componente Curricular (PCC).

Com relação a esse tema, sabemos que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei Federal n.º 9.394/1996⁷, estabelece no Art. 65 que a formação docente incluirá o mínimo de 300 horas de Prática de Ensino, porém, sem defini-la. Somente em legislações posteriores, o Conselho Nacional de Educação (CNE) regulamentou de forma mais específica

⁴ Até junho de 2018. Após essa data gozei de licença para qualificação e houve a chegada de outro professor com formação em Ensino.

⁵ O Parecer CNE/CP n.º 2/2015 sugeriu, e a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 determinou, um prazo de dois anos para que os cursos de licenciatura adequassem à norma a partir da data de sua implementação. Entretanto, a Resolução CNE/CP n.º 1/2017 alterou o prazo de adequação de dois para três anos. A Resolução CNE/CP n.º 03/2018 alterou novamente o prazo aumentando de três para quatro anos o tempo de adequação dos cursos de formação de professores às normas. A Resolução CNE/CP n.º 1º/2019 alterou o prazo dizendo que os cursos deverão se adequar à Resolução CNE/CP n.º 2/2015 no prazo máximo de dois anos a partir da aprovação da Resolução CNE/CP n.º 2/2017 que implementa a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

⁶ Geralmente cursos de Física, Química e Matemática.

⁷ BRASIL. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm. Acesso em: 23 abr. 2019.

o que a LDB/1996 chama de Prática de Ensino. Na Resolução CNE/CP n.º 2/2015⁸, que trata das Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores, a Prática de Ensino é entendida como um elemento curricular obrigatório chamada de PCC. Essa ideia foi apresentada e definida nos Pareceres CNE/CP n.º 9/2001⁹, CNE/CP n.º 28/2001¹⁰ e CNE/CP n.º 2/2005¹¹ e nas Resoluções CNE/CP n.º 1/2002¹² e CNE/CP n.º 2/2002¹³. Este conjunto de normas determina que os cursos de formação de professores tenham no mínimo 400 horas de PCC, desde o início e ao longo de todo o curso, e 400 horas de estágio supervisionado, a ser realizado no final do curso não podendo ser contabilizado como horas de PCC.

Ainda que o embasamento legal esteja descrito nas legislações supracitadas, a própria legislação não especifica como a PCC deve ser implementada nos cursos de formação de professores. Outro aspecto a se refletir é sobre o *locus* de formação deste profissional. Se antes era prerrogativa das faculdades e universidades formar o professor, agora instituições que tradicionalmente formavam mão-de-obra técnica tornam-se responsáveis pela formação do docente, como é o caso dos Cefet e IF. Essas autarquias, passaram a oferecer cursos de

⁸ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 2, de 1º de julho de 2015**. 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, DF: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em: 23 abr. 2019.

⁹ BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 9, de 08 de maio de 2001**. Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019.

¹⁰ BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 28, de 02 de outubro de 2001**. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP n.º 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019.

¹¹ BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 15, de 02 de fevereiro de 2005**. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP n.º 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e CNE/CP n.º 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0015_05.pdf. Acesso em: 23 abr. 2019.

¹² BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena. Brasília, DF: MEC/CNE, 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf. Acesso em: 23 abr. 2019.

¹³ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019.

licenciatura no início dos anos 2000, por força de lei, com prioridade de oferta na área de Ciências da Natureza e Matemática (Física, Química, Ciências Biológicas e Matemática). Seus primeiros cursos têm menos de 20 anos de existência. De acordo com a Sinopse Estatística da Educação Superior de 2017¹⁴, publicada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), há um total de 476 cursos de formação de professores nos IF e Cefet, dos quais 71 são cursos presenciais de Licenciatura em Física. Segundo o mesmo documento, há 82 cursos presenciais de Licenciatura em Física nas Universidades Federais e 60 cursos nas Universidades Estaduais. Não estamos falando de uma rede qualquer que oferta alguns cursos de formação de professores, estamos falando de instituições federais que, em sua maioria, possuem *campi* localizados em cidades do interior do Brasil, distribuídos em todas as unidades da federação. Isso possibilita que professores sejam formados longe dos grandes centros, fato recorrente na formação de professores de Física, uma vez que a grande concentração de cursos dessa área se localizava nas capitais e maiores cidades do país. Estes dados demonstram a importância e magnitude da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) e a necessidade de estudos que possam desvelar o que elas representam, principalmente em relação à formação de professores.

Diante desse contexto e da importância da PCC na formação docente, consideramos relevante investigar se a PCC, nos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, está coerente com a legislação educacional vigente. Avaliamos que, por meio da análise dos projetos pedagógicos dos cursos, seria possível levantar elementos que permitissem compreender a forma como os cursos de licenciatura inserem a PCC em seus currículos. Assim, para o desenvolvimento desta tese, foi proposto o seguinte objetivo:

- Analisar como a Prática como Componente Curricular se configura nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Física da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Para atingirmos o nosso objetivo utilizamos os fundamentos da pesquisa documental, conforme definido por Lüdke e André (1986). A análise dos dados obtidos por meio dos projetos pedagógicos foi realizada utilizando estratégias da Análise Textual Discursiva (ATD), conforme proposto por Moraes e Galiuzzi (2016).

¹⁴ INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2017**. Brasília: Inep, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>. Acesso em: 23 abr. 2019.

Por meio da busca para fundamentação teórica do trabalho, foi possível perceber que a formação de professores em nível superior, no Brasil, surgiu com a criação das universidades, na década de 1930. No caso de áreas específicas, como a Física, por exemplo, a formação inicial docente teve início como um curso complementar ao curso de bacharelado, contribuindo para um modelo de formação conhecido na literatura como modelo “3+1” (três anos de formação específica com mais um ano de formação pedagógica). Após diversas mudanças políticas, econômicas e sociais, ao longo do século XX, no Brasil, os cursos de formação de professores para educação básica passaram por diversas modificações legais, no início do século XXI, na perspectiva de formar um profissional prático-reflexivo, ideia presente na pesquisa educacional e incorporada pelos documentos oficiais. Observa-se que a tentativa de superação do modelo “3+1” passa pela configuração de um curso de licenciatura autônomo em relação ao bacharelado, com características de formação específicas.

No bojo dessas mudanças foi criada a RFEPCT. Nessa rede há a possibilidade de formação de professores para a educação básica, em especial, nos cursos da área de Ciências da Natureza e Matemática, dentre os quais, a Física. Essas instituições, com longa tradição em formar mão-de-obra técnica, passaram a oferecer cursos de formação inicial de docentes, como já relatado acima. Isso, por um lado, abriu possibilidades de inovação, uma vez que os cursos são criados e conduzidos sem a estrutura de um curso de bacharelado, característica comum nas universidades, mais susceptíveis às mudanças implementadas pelos órgãos normativos, ou seja, tais cursos seriam mais abertos na tentativa de superação do modelo “3+1”. Por outro lado, em virtude da tradição dessas instituições, existe a possibilidade de desenvolvimento de um profissional técnico da educação, ou seja, calcado no treinamento da função docente por meio de técnicas de ensino, de instrumentalização, com base no conhecimento específico, como os saberes próprios da Física.

O *corpus* selecionado para análise neste trabalho é composto por 35 projetos pedagógicos de cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, por meio dos quais buscamos identificar como esses cursos inserem a Prática como Componente Curricular em seus currículos.

Esta tese é composta por quatro capítulos, a saber: A Formação de Professores, a Prática de Ensino e a Prática como Componente Curricular; As Instituições Federais de Educação, Profissional, Científica e Tecnológica; Procedimentos Metodológicos; A Prática como Componente Curricular nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Física.

No primeiro capítulo, “A Formação de Professores, a Prática de Ensino e a Prática como Componente Curricular”, procuramos apresentar a fundamentação teórica que serviu de arcabouço para o desenvolvimento do trabalho. Ele foi dividido em três tópicos: “A formação do professor e sua prática”, “A Prática de Ensino na formação de professores” e “A Prática como Componente Curricular”. No primeiro tópico apresentamos a discussão sobre a ideia de profissionalização da carreira docente e sobre o surgimento do paradigma do professor como profissional reflexivo, conhecida na literatura como racionalidade da prática, em contraposição ao paradigma do professor como um técnico-científico, conhecida na literatura como racionalidade técnica. No segundo tópico procuramos levantar um histórico sucinto, sobre a Prática de Ensino nos cursos de formação de professores no Brasil, em especial, do ensino secundário. No terceiro tópico trazemos um levantamento sobre como o termo “Prática como Componente Curricular” foi implementado na legislação brasileira e como ele foi interpretado por algumas instituições de ensino superior.

No segundo capítulo, intitulado “As instituições federais de educação profissional, científica e tecnológica” trazemos um breve histórico das instituições federais de educação profissional, científica e tecnológica, no Brasil, e discorremos sobre a implementação dos cursos de licenciatura nessas instituições. No tópico “A formação de professores de física nas instituições federais de educação profissional, científica e tecnológica”, apresentamos nosso levantamento sobre os cursos de Licenciatura em Física pertencentes à RFEPCT.

No terceiro capítulo, “Procedimentos Metodológicos”, dividido em dois tópicos, “Os fundamentos metodológicos e a seleção da amostra” e “O processo de análise do *corpus*”, debatemos sobre a pesquisa documental, método utilizado nessa pesquisa, sobre a ATD, método de análise dos dados e sobre como foi realizada a coleta, a definição da amostra dos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Física e como foi efetuado o processo de análise do material selecionado.

No quarto capítulo, “A Prática como Componente Curricular nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Física”, fazemos a apresentação de textos que configuram o processo de reconstrução a partir das unidades (processo de unitarização segundo a ATD) e o processo de constituição das categorias, a partir das informações observadas. Estas informações estão contidas no tópico intitulado “Relações entre as unidades e criação de categorias”. No outro tópico, chamado de “Construção do metatexto e interpretação dos dados”, como o próprio nome sugere, realizamos a construção do metatexto e a interpretação dos dados, articulando com a fundamentação teórica.

Esperamos que o nosso texto traga para você, leitor, o mesmo que trouxe para a nossa trajetória, um intenso processo de reflexão sobre o que é formar professores de Física no Brasil, em especial, na RFEPCT.

1 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES, A PRÁTICA DE ENSINO E PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Neste capítulo apresentamos, em três tópicos, os elementos que julgamos servir de alicerce para entendermos como a ideia de Prática como Componente Curricular (PCC) foi incorporada na legislação, e, por consequência, nos cursos de formação de professores no Brasil. Os tópicos são: a formação inicial de professores e sua prática, a Prática de Ensino na formação de professores no Brasil e a Prática de Ensino como Componente Curricular.

1.1 A formação profissional do professor e sua prática

No Brasil, no início do século XXI, a ideia de profissão é algo presente no senso comum. Sendo assim, reconhecer o professor como um profissional que exerce a profissão da docência, não parece ser um absurdo. Entretanto, esse reconhecimento social não é algo tão simples como se pode sugerir. Popkewitz (1992, p. 38), por exemplo, explorou as reformas educacionais em diversos países como Estados Unidos da América (EUA), Austrália, Islândia, Suécia, Espanha, e chegou à conclusão que o conceito de profissão é uma construção social, ou seja, muda de acordo com as condições sociais em que se encontram as pessoas que o utilizam. Ele percebeu que as diferenças entre as tradições anglo-americanas e europeias se refletiram na forma como o próprio Estado se desenvolveu, socialmente e economicamente, durante o momento de consolidação dos dispositivos de formação de algumas atividades da classe média. O autor comenta que, até pouco tempo antes da década de 1990, alguns países europeus não tinham um vocábulo equivalente à palavra profissão no contexto anglo-saxônico, pois

Este termo foi traduzido para a língua de muitos países de modo a descrever as formações sociais do trabalho no contexto da classe média, a importância cada vez maior da especialização no processo de produção/reprodução e, especificamente no ensino, o esforço no sentido de um prestígio profissional crescente. (POPKEWITZ, 1992, p. 38).

Ainda de acordo com Popkewitz (1992, p. 38-39), não é simples incorporar o conceito de profissão anglo-americano a outras línguas, pois é necessário interpretar como funcionam as profissões em diferentes lugares. Ao explicar sobre o debate da profissão docente norte-americana, por exemplo, ele identificou um tipo de ocupação altruísta desvinculada das funções do Estado. Se por um lado a autonomia, o conhecimento técnico, o controle sobre as remunerações e a ética dos profissionais são características para se definir uma profissão, por outro, não são suficientes para alguns grupos, pois não levam em consideração as lutas políticas,

os confrontos e os compromissos que surgem durante a formação dessas profissões. Em certos grupos, de acordo com o autor, as características associadas às atividades são crenças ou mitos, que legitimam o poder instituído e a autoridade, como no caso do poder jurídico. Em outros, elas são circunstanciais, como o caso do conhecimento tecnológico associado à autoridade médica, nos EUA.

Em países anglo-saxões, como os EUA e a Grã-Bretanha, os grupos profissionais se desenvolveram como um Estado descentralizado. Assim, os profissionais serviram como mecanismos de mediação dos problemas de regulação social, enquanto que na maior parte dos países europeus, o Estado centralizado era responsável pela resolução destes problemas. Mas, com a descentralização estatal provocada por reformas em algumas nações europeias, como na Suécia, por exemplo, o poder das decisões relativas às finanças e ao currículo das escolas passou para o nível local. Isso fez com que se constituíssem grupos profissionais mais fortes nas escolas. Então, as propostas de padronização curricular e de controle do acesso à profissão docente, levaram estes grupos a assumir parte da autoridade reguladora das estruturas formais do Estado. As reformas educacionais ocorridas nas décadas de 1970 e 1980, segundo Popkewitz (1992, p. 39), julgavam que o profissionalismo poderia levar a um maior prestígio dos docentes perante à sociedade, bem como a melhores condições de trabalho e remuneração, uma vez que lhes ofereciam privilégios profissionais semelhantes aos que existem nas áreas de Direito e Medicina. Porém, o autor complementa que a história das profissões dos advogados e médicos “[...] não é uma história de altruísmo, mas sim o percurso de um crescente desenvolvimento de autoridade social e cultural. As profissões fizeram dos seus serviços um meio de troca para a obtenção de prestígio, poder e estatuto econômico” (POPKEWITZ, 1992, p. 40). Logo, não seria por meio de reformas que os professores conseguiriam tais privilégios.

Ainda de acordo com Popkewitz (1992, p. 41), desde o início do século XIX, a ideia de profissionalismo sempre esteve presente nas reformas educacionais norte-americanas, referindo-se a dois níveis diferentes: em um estavam os professores universitários e os administradores, por terem formação especializada; em outro, inferior ao primeiro, estavam os professores, que eram apenas executores. Então, sob o pretexto da profissionalização, as reformas educacionais acabaram desenvolvendo a burocracia, ou seja, o estabelecimento de práticas uniformizadas de recrutamento, políticas curriculares padronizadas, dispositivos de avaliação entre outros. Estes mecanismos, segundo o autor, reduziram a autonomia docente, resultando em uma crescente racionalização da didática e da organização escolar. No âmbito da formação inicial, a preocupação dos reformadores era com a aquisição precária e fragmentada

de informações, além da aquisição de competências voltadas para a prática, diminuindo assim, a orientação intelectual. Os manuais, que eram sucintos e destinados a aconselhar os professores por meio de leituras, passaram a descrever como eles deveriam se comportar na sala de aula, como ele deveria organizar o ambiente e como deveria avaliar os seus alunos. Por fim, as tentativas de reforma educacional serviram para aumentar a carga de trabalho dos professores, além de aumentar o controle sobre as práticas de ensino. É importante ressaltar que todo esse processo era fundamentado em argumentos científicos, pois,

Desde o início do século XX que a ciência legitimou a organização do trabalho sobre o currículo e a aprendizagem, numa estratégia para racionalizar o conhecimento dos professores sobre a prática pedagógica. A autoridade social da profissão deriva, de um lado, das suas justificativas científicas e, por outro lado, do princípio de que apenas alguns dos indivíduos podem emitir juízos abalizados no domínio da sua área de especialidade. (POPKEWITZ, 1992, p. 43).

É importante lembrar que as atividades científicas, neste período histórico, eram consideradas como atividades neutras, portanto, livre dos valores dos cientistas. Logo, a produção de conhecimento a ser aplicado na formação de professores e na escola era isento de contestação, pois acreditava-se que era modelo testado e aprovado pelos padrões científicos, ou seja, correto.

Nóvoa (1992, p. 15), ao relatar sobre a profissão docente em Portugal, diz que a profissionalização docente ocorreu quando o Estado substituiu a Igreja¹⁵ na responsabilidade de instruir educacionalmente seu povo. Os reformadores portugueses acreditavam que a criação de uma rede escolar geraria progresso e sabiam que tal iniciativa legitimaria ideologicamente o poder estatal em uma área estratégica do processo de reprodução social. Então, como os professores seriam a voz dos novos dispositivos de escolarização, coube ao Estado oferecer as condições para a sua profissionalização, e não hesitou¹⁶ em fazê-lo, segundo Nóvoa (1992, p. 16).

Ainda de acordo com Nóvoa (1992, p. 16), ao longo do século XIX foi modelada uma imagem do professor que mistura a figura dos sacerdotes com a dos funcionários públicos. Tal imagem impregnou a profissão docente com algo que estigmatiza a história contemporânea dos professores portugueses. Ele chama de “entre-dois” essa impregnação, pois os professores “[...]”

¹⁵ No Brasil, então colônia de Portugal, houve a expulsão dos jesuítas em 1759. Veremos mais sobre esse assunto na próxima seção.

¹⁶ É preciso lembrar que no Brasil esse processo foi lento e tardio. As primeiras iniciativas formais de ensino só ocorreram com a chegada da coroa portuguesa em 1808. Veremos mais sobre esse assunto na próxima seção.

não devem saber de mais (*sic*), nem de menos; não se devem misturar com o povo, nem com a burguesia; não devem ser pobres, nem ricos; não são (bem) funcionários públicos, nem profissionais liberais, etc.” (NÓVOA, 1992, p. 16).

O Estado português queria formar um novo homem, anseio próprio das ambições republicanas¹⁷, mas tinha que conceder ao professorado maior papel simbólico, com maior prestígio, qualificação e autonomia. Porém, não queria abrir mão de seu controle. Conflitos políticos, controle ideológico e administrativo marcavam o cotidiano das Escolas Normais¹⁸ e a participação do Estado no campo educativo. A busca de autonomia e afirmação da profissão docente pelos professores fazia com que houvessem divergências políticas e ideológicas em relação ao poder e ao saber. Tal confronto acabou refletindo na formação de professores, pois, “mais do que um lugar de aquisição de técnicas e de conhecimentos, a formação de professores é o momento-chave da socialização e da configuração profissional” (NÓVOA, 1992, p. 18).

Durante o Estado Novo português surgiu uma política paradoxal em relação aos professores, pois passou a haver uma desvalorização contínua da carreira docente, com controle autoritário e diminuição da autonomia, e, de outra forma, foram criadas condições de dignidade social para salvaguardar a imagem e o prestígio dos professores perante a sociedade. No desenvolvimento dessa política ambígua, o Estado Novo português acabou por encerrar as atividades das Escolas Normais na década de 1930, reabrindo-as na década de 1940 completamente distintas de sua estrutura inicial (NÓVOA, 1992, p. 18).

Nóvoa (1992, p. 20) destaca que foi a partir dos anos de 1960, por forças dos movimentos sociais, que houve mudanças nas políticas educacionais portuguesas com ampliação do número de vagas de formação de professores. A década de 1970 ficou marcada pela formação inicial de professores e a década de 1980 ficou marcada pela formação e profissionalização em serviço dos professores.

¹⁷ Neste momento Portugal já vivia a 1.ª República, que teve início em 1910, com a queda da monarquia. O seu término ocorreu em 1926 após um golpe militar, que durou até 1933, quando começou o regime conhecido como Estado Novo, comandado por António de Oliveira Salazar, que perdurou até 1974.

¹⁸ Segundo Nóvoa (1992, p. 16),

As Escolas Normais são instituições criadas par Estado para controlar um corpo profissional, que conquista uma importância acrescida no quadro dos projetos de escolarização de massas; mas são também um espaço de afirmação profissional, onde emerge um espírito de corpo solidário. As Escolas Normais legitimam um saber produzido no exterior da profissão docente, que veicula uma concepção dos professores centrada na difusão e na transmissão de conhecimentos; mas também são um lugar de reflexão sobre as práticas, o que permite vislumbrar uma perspectiva dos professores como profissionais produtores de saber e de saber-fazer.

Como vimos acima, a ideia de formação formulada por um Estado, às vezes republicano, associada à necessidade de formar professores para suprir as demandas sociais e articulada com desenvolvimento econômico, modela o processo de profissionalização docente nas diversas sociedades. Os conflitos políticos gerados em virtude dessa sequência se refletem no processo de formação de professores. Vale destacar que os primeiros cursos de formação docente em nível superior no Brasil surgiram na década de 1930, e a primeira lei de diretrizes e bases da educação nacional, somente foi promulgada em 1961¹⁹.

Santos (2000, p. 54), ao comentar sobre os estudos no campo de formação de professores no Brasil, diz que até a década de 1960 havia um direcionamento para a relação entre o processo de ensino e os produtos da aprendizagem. Assim, a preocupação era em encontrar a melhor forma de ensinar, bem como a melhor forma de preparar o professor para este ensino. Isso acabou levando à construção de pacotes instrucionais para concretização das propostas curriculares, pois bastava ao professor seguir o roteiro ou o manual. Porém, com o declínio dessa perspectiva, principalmente após a década de 1970, os pesquisadores passaram a direcionar o seu olhar para o papel do professor no processo de desenvolvimento do currículo. No campo da formação de professores, as investigações procuraram compreender como e onde os docentes são formados, a sua prática profissional, sua história de vida, suas concepções sobre a educação, o processo de ensino e a organização escolar. De uma forma geral, como diz a autora,

[...] estes estudos enfatizaram a importância dos saberes práticos ou da experiência, que dizem respeito aqueles conhecimentos e habilidades que o professor vai adquirindo no exercício de suas atividades. É um saber adquirido no fazer, podendo ser caracterizado como um conhecimento tácito, sobre o qual as pessoas nem sabem verbalizar, mas que está presente nas respostas que dão as diferentes situações da vida profissional. (SANTOS, 2000, p. 55).

Pérez Gómez (1992, p. 95) diz que a formação de professores sofre influências históricas dos conceitos que definem a escola, a forma de ensino e o currículo vigente, não sendo, portanto, um domínio autônomo de conhecimento e decisão. Isso faz com que surjam imagens e metáforas que auxiliam a definir a função do professor como profissional em cada época. Das diversas concepções que podem ser descritas, o autor se detém em duas que ajudam a tratar os problemas que cerceiam a atividade docente como profissional de ensino, que são, o professor visto como um técnico-especialista, cujo fundamento de sua ação está no conhecimento

¹⁹ Veremos mais sobre este assunto na próxima seção.

científico, e o professor visto como prático autônomo, cuja ação se baseia na tomada de decisões durante a própria atuação, semelhante a um artista.

A função docente entendida como ação de um profissional técnico se enquadra no modelo conhecido como *racionalidade técnica*. Nesta perspectiva, segundo Pérez Gómez (1992, p. 96), a atividade profissional é acima de tudo instrumental, de forma que os problemas tentam ser resolvidos a partir da aplicação estrita de teorias e técnicas advindas do conhecimento científico. Como consequência dessa lógica é gerada uma relação de subordinação das camadas mais aplicadas, ou seja, da prática, às camadas mais abstratas da produção do conhecimento, da teoria. Nela também é possível perceber uma separação entre o pessoal e o institucional e entre a investigação e a prática. O saber emana dos investigadores que analisam os problemas à luz dos seus métodos e indicam formas corretas de solução.

Ainda de acordo com Pérez Gómez (1992, p. 98), a maior parte da investigação educacional entre os anos de 1950 e 1980 foi desenvolvida na perspectiva dos conhecimentos que versam sobre a prática do professor, utilizando elementos da racionalidade técnica ou instrumental. Para ele,

A concepção do ensino como intervenção tecnológica, a investigação baseada no paradigma processo-produto, a concepção do professor como técnico e a formação de professores por competências são indicadores eloquentes da amplitude temporal e espacial do modelo de racionalidade técnica. (PÉREZ GÓMEZ, 1992, p. 98).

Este modelo apresentou-se como uma alternativa ao tipo de formação em que o professor aprendia em contato com outros mais experientes. Era como um processo de socialização e indução profissional que ocorria dentro da sala de aula, sem nenhum tipo de apoio teórico ou conceitual, alicerçado na investigação científica, o que favorecia a reprodução de vícios, preconceitos, mitos e outros problemas associados à prática docente. Logo, não é difícil perceber os avanços proporcionados pelo modelo da racionalidade técnica. Entretanto, alguns aspectos se apresentaram como problemas limitadores da proposta: é complexo identificar qual perspectiva teórica que mais se aproxima da prática pedagógica a ponto de se definir uma ciência do ensino. Ainda que a Engenharia e Medicina tenham conseguido desenvolver boas bases teóricas em suas práticas, a analogia com a Educação é frágil, pois os processos de ensino e aprendizagem acontecem de múltiplas formas carregando em si uma singularidade subjetiva. A improvisação presente no dia a dia de um docente, como no caso de um artista, é um fator desconsiderado pela racionalidade técnica; as orientações oferecidas pelo modelo à formação de professores, baseadas no desenvolvimento de competências e

capacidades técnicas, apresentavam normas rígidas a serem cumpridas dificultando a implementação. Esses fatores, associados ao fato de que a realidade social não permite se enquadrar em modelos pré-existentes, e que a ação docente é envolvida de processos complexos, incertos, instáveis, singulares e com conflito de valores, impõe limites ao modelo (PÉREZ GÓMEZ, 1992, p. 99).

Segundo Monteiro (2000, p. 129), o modelo da racionalidade técnica relacionada aos currículos contribuiu para elaboração de propostas cujas disciplinas, baseadas no conhecimento científico, apresentavam um resumo do que melhor havia sido produzido pela humanidade. Como eram fundamentados na Ciência, esses conhecimentos ganhavam um aspecto de verdade, universalidade e legitimidade que não permitia que fossem questionados. Com relação à didática, a racionalidade técnica direcionava seu viés sobre o como ensinar, com procedimentos metodológicos e materiais didáticos baseados no conhecimento científico, procurando atingir máxima eficiência no controle da atenção e aprendizagem dos discentes. O fracasso escolar era de responsabilidade dos alunos e de seus familiares, ou, do não cumprimento correto dos procedimentos pelos professores.

No âmbito da formação de professores, o modelo da racionalidade técnica tinha como objetivo oferecer aos futuros docentes o instrumental técnico necessário para aplicação na prática, bem como saberes e valores que deveriam ser transmitidos aos alunos, além de comportamentos e atitudes a serem seguidos pelos discentes. Assim, a formação era completada antes do início da atividade profissional nas Escolas Normais – no caso dos professores que atuavam nos primeiros anos de escolarização e nas universidades – no caso dos professores que atuavam no ensino secundário (MONTEIRO, 2000, p. 131).

Com relação à formação de professores de Ciências, Schnetzler (2000) apresenta uma série de reflexões sobre sua experiência docente de quase 30 anos, em especial, com licenciados em Química. De acordo com a autora, desde a década de 1970 as pesquisas demonstravam resultados que sugeriam que os professores estavam sendo mal preparados para atividade docente. Também havia, na literatura, diversas contribuições para melhorar a formação inicial de professores. Entretanto, ela relata que quase não houve mudanças no modelo de formação, pois, a Licenciatura em Química permanecia com a mesma organização, valores e padrões de quando havia se formado, ou seja, ainda havia uma forte característica bacharelesca na formação de professores (SCHNETZLER, 2000, p. 13).

Outro fator destacado por Schnetzler (2000, p. 15) é que as disciplinas, tanto específicas, como pedagógicas, seguiam a lógica da racionalidade técnica, já descrita acima. Esses dois

grupos de conhecimento permaneciam desarticulados entre si, fazendo com que pouco contribuíssem para a atividade docente na prática. A forma como se configura majoritariamente o ensino, baseado no modelo da transmissão-recepção, ajuda a reforçar a concepção equivocada de que ensinar é fácil, pois, “basta saber o conteúdo e usar algumas técnicas pedagógicas devidamente treinadas” (SCHNETZLER, 2000, p. 17). Somada a estes fatores, existe a problemática da predileção, por parte do corpo docente, para atividades de pesquisa, em detrimento as atividades de ensino pelo corpo docente de especialistas. Muitas vezes, delega-se às Faculdades de Educação, ou órgão correspondente, a obrigação de formar pedagogicamente os professores da área específica, como se não houvesse a necessidade de que os conteúdos específicos fossem reconfigurados para que possam ser ensinados em níveis inferiores (transposição didática). Para Schnetzler (2000, p. 18), são os professores das disciplinas específicas que poderão ajudar os alunos a compreender o que, como e por que ensinar os conteúdos específicos na educação básica. Para a autora, é esta separação em dois conjuntos de disciplinas “– específicas/científicas de um lado e pedagógicas do outro – que pode ser apontada como uma das responsáveis pela ineficiência quer pela ineficácia da formação docente nas licenciaturas” (SCHNETZLER, 2000, p. 18, grifos da autora).

Como alternativa ao modelo da racionalidade técnica, algumas perspectivas apresentaram em comum a preocupação com a profissionalização da carreira do professor e com a reflexão a partir de sua prática (MARTINS, 2009, p. 2). Assim, emergiu a metáfora da *racionalidade prática*, cujo objetivo era superar a linearidade e subordinação da prática ao conhecimento técnico-científico. Tal conceito caracteriza-se pela análise das práticas docentes diante problemas complexos do cotidiano escolar procurando compreender como o conhecimento científico é utilizado, pelos professores, na resolução problemas complexos pelos professores, bem como, de que modo os professores elaboram e modificam suas rotinas, testam hipóteses, usam técnicas e instrumentos, criam estratégias e procedimentos. De fato,

[...] o professor intervém num meio ecológico complexo, num cenário psicossocial vivo e mutável, definido pela interação simultânea de múltiplos fatores e condições. Nesse ecossistema o professor enfrenta problemas de natureza prioritariamente prática, que, quer se refiram a situações individuais de aprendizagem ou a formas de comportamento de grupos, requerem um tratamento singular, na medida em que se encontram fortemente determinados pelas características situacionais do contexto e pela própria história da turma enquanto grupo social. (PÉREZ GÓMEZ, 1992, p. 102).

Para Schön (1992, p. 80), havia uma crise em relação à confiança do conhecimento profissional que permitiu uma busca a uma outra epistemologia da prática profissional. No caso

da Educação, a crise ficou marcada por um conflito entre o saber escolar e o que ele chama de reflexão-na-ação dos professores e alunos.

O saber escolar representa a forma como o conhecimento científico é produzido pelos especialistas. Ele é tido como certo, articulado desde níveis inferiores até a níveis superiores e apresenta-se em estruturas, portanto, pode ser categorizado, e além de tudo, é privilegiado. O conhecimento-na-ação consiste na inteligência contida em qualquer atividade humana capaz de se manifestar no saber fazer, que pode ser fruto de experiência ou de reflexões de outros momentos, que mobilizam esquemas semiautomáticos ou rotinas pré-estabelecidas. Já reflexão-na-ação é um processo de diálogo entre o contexto (problema) e uma interação própria, que levará a uma intervenção concreta. É o momento no qual é possível captar novos conhecimentos mediante análise da situação-problema, bem como definir novas metas de ação. Já a reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação é quando se analisa posteriormente sobre as características e processos de sua própria ação. Nesse processo o indivíduo revisita sua memória descrevendo, analisando e avaliando as ações, tomadas fazendo uma nova reflexão para ações futuras. Estes três processos fazem parte do pensamento prático do profissional e não são independentes, pois um completa o outro garantindo uma intervenção prática racional (PÉREZ GÓMEZ, 1992 p. 104).

Pérez Gómez (1992, p. 103) faz uma ressalva sobre a palavra “reflexão”, para melhor compreendermos o sentido em que ela é utilizada no contexto no qual estamos trabalhando:

É importante frisar que a reflexão não é apenas um processo psicológico individual, passível de ser estudado a partir de esquemas formais, independentes do conteúdo, do contexto e das interações. A reflexão implica a imersão consciente do homem no mundo da sua experiência, um mundo carregado de conotações, valores, intercâmbios simbólicos, correspondências afetivas, interesses sociais e cenários políticos. O conhecimento acadêmico, teórico, científico ou técnico, só pode ser considerado instrumento dos processos de reflexão se for integrado significativamente, não em parcelas isoladas da memória semântica, mas em esquemas de pensamento mais genéricos ativados pelo indivíduo quando interpreta a realidade concreta em que vive e quando organiza a sua própria experiência. A reflexão não é um conhecimento “puro”, mas sim um conhecimento contaminado pelas contingências que rodeiam e impregnam a própria experiência vital. (PÉREZ GÓMEZ, 1992, p. 103, grifo do autor).

Schön (1992, p. 82) cita um exemplo hipotético do processo de reflexão-na-ação, reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação citados acima: um professor se depara com uma situação em que há um aluno que consegue realizar diversas atividades com êxito, como jogar basquetebol, consertar bicicletas e tocar tambores, mas não consegue realizar operações aritméticas elementares. Então, o professor procura dar mais atenção ao fato e tenta entender o

que leva tal criança a ter essa dificuldade. Durante esse processo, o professor pode descobrir uma forma de conduzir o aluno ao conhecimento. Resumidamente, para Schön (1992, p. 83), num primeiro momento o professor reflexivo permite ser surpreendido pelo aluno. Num segundo momento ele reflete sobre o fato e procura compreender a razão que o levou a ser surpreendido. No terceiro momento ele faz uma reformulação do problema levantado, pois pode ser que haja outros fatores que levaram o aluno a agir de determinada forma. Em quarto lugar realiza uma experiência para testar sua hipótese. Além de refletir depois desse processo (reflexão sobre a ação), o professor reflexivo também reflete sobre a reflexão-na-ação, podendo compreender fatos e relações que não havia observado antes.

Schön (1992, p. 90-91) apresenta três dimensões da reflexão sobre a prática que precisam estar juntas no desenvolvimento de um *practicum*²⁰ reflexivo: compreensão das matérias pelo aluno (a forma como o aluno compreende os modelos, como interpreta as instruções, como faz a percepção de ações); a interação interpessoal entre professor e aluno (a forma como o professor compreende e responde aos demais a partir dos seus sentimentos – ansiedade, controle, diplomacia, confronto, conflito e autoridade); a dimensão burocrática da prática (a forma como o professor vive e executa sua ação docente no ambiente escolar, além de procurar a liberdade necessária à prática reflexiva). De acordo com o autor, na formação de professores, há duas dificuldades de implementação do *practicum* reflexivo: a epistemologia dominante e o currículo profissional normativo. Num primeiro momento são ensinados os princípios científicos relevantes; num segundo momento é feita a aplicação destes princípios; por fim, é feito um *practicum* que tenta aplicar os mesmos princípios à vida do dia a dia.

Como forma de alternativa para superação das dificuldades apontadas acima, sugere-se que a formação de professores possa ser encarada como a formação de artistas reflexivos, de forma que a prática tenha papel central em todo o currículo e sendo o local de aprendizagem e de construção do pensamento prático do futuro professor (PÉREZ GÓMEZ, 1992, p. 110). Isso poderia fazer com que houvesse o desenvolvimento de capacidades e competências que estão subtendidas no processo de conhecimento-na-ação, bem como na reflexão-na-ação e na reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação (PÉREZ GÓMEZ, 1992, p. 111).

Monteiro (2000, p. 141) entende que a Prática de Ensino é um momento ímpar na formação de professores para constituição da profissionalidade docente concatenada com a

²⁰ De acordo com Zeichner (1992, p. 117), *practicum* é um conjunto de “momentos estruturados de prática pedagógica (estágio, aula prática, tirocínio) integrados nos programas de formação de professores”.

ideia de um profissional reflexivo. Sendo assim, ela apresenta algumas possibilidades referentes à Prática de Ensino na formação inicial de professores: aproveitar o momento durante as atividades práticas docentes, em que ao mesmo tempo é aluno e professor, para ajudá-lo a refletir criticamente sobre cada uma das ações desenvolvidas, desfrutando deste momento de transição; como exercício de reflexão, procurando identificar os diferentes saberes docentes articulados na elaboração, na execução, na avaliação das atividades realizadas; por fim, como essas primeiras experiências docentes realizadas na presença dos professores e dos colegas, elas podem auxiliar na superação de medos e barreiras geradas durante as relações interpessoais.

É na perspectiva apresentada acima, na formação de um docente profissional e reflexivo, que a legislação brasileira tem apresentado modificações para os cursos de formação de professores nos últimos 20 anos. De acordo com Borges e Tardif (2001, p. 14), as reformas educacionais brasileiras em curso foram influenciadas por esse movimento de profissionalização docente nos países anglo-saxões e europeus. Eles citam a própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, que permitiu a criação de fundos, programas e parâmetros²¹, e mudaram não somente a compreensão da formação docente como da própria figura do professor. Uma dessas mudanças foi o entendimento sobre a Prática de Ensino, que passou a ser entendida como um componente curricular obrigatório nos cursos de formação de professores²². Em um texto sobre a Prática como Componente Curricular (PCC), Diniz-Pereira (2011) diz:

A partir da crítica ao modelo da racionalidade técnica e orientadas pelo modelo da racionalidade prática, definem-se hoje outras maneiras de representar a formação docente. As atuais políticas de preparo dos profissionais da educação, no país, parecem consoantes com esse outro modo de conceber tal formação. As propostas curriculares elaboradas, desde então, procuram romper com o modelo anterior, revelando um esquema em que a **prática** é entendida como eixo dessa preparação. Por essa via, o contato com a prática docente deve aparecer desde os primeiros momentos do curso de formação. Desse envolvimento com a realidade prática se originam problemas e questões que devem ser levados para discussão nas disciplinas teóricas. Os blocos de formação não se apresentam mais separados e acoplados, como no modelo anterior, mas concomitantes e articulados. (DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 204, grifo nosso).

Russell (2005, p. 199) relata que presenciou a chegada, com alta receptividade por parte dos professores, da ideia de prática reflexiva na formação docente, nos anos 1980, no Canadá.

²¹ Os autores citam a criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento do Ensino Fundamental (Fundef), Programas de Avaliação dos Sistemas de Ensino (educação básica e superior), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) entre outros programas e projetos.

²² Veremos mais sobre este assunto na próxima seção.

Segundo o autor, 20 anos depois, o tema já estava consolidado, contava com uma revista própria – “*Reflective Practice*” e continuava atraindo pessoas que acreditavam na prática reflexiva como um elemento importante na preparação profissional dos futuros professores. Um estudo bibliográfico feito por Stíngu (2012), quase 10 anos após a publicação do trabalho de Russell, sugeria que a prática reflexiva ainda tendia a ser utilizada amplamente na formação de professores (STÍNGU, 2012, p. 620). Para Collin, Karsenti e Komis (2013, p. 105), em um levantamento realizado eletronicamente na literatura sobre o tema, a prática reflexiva tinha sido uma competência chave na formação inicial de professores no ocidente e havia se tornado um paradigma na Educação.

No artigo de Russell (2005), citado acima e intitulado “*Can Reflective Practice Be Taught?*” (A prática reflexiva pode ser ensinada? – tradução livre), o autor questiona se realmente era possível ensinar a prática reflexiva a alguém. Após o processo de reflexão sobre sua própria prática, contando com o *feedback* dos alunos nos relatórios finais das disciplinas que ministrava, ele considerou possível reconfigurar suas estratégias docentes e chegou à conclusão de que a prática reflexiva pode, e deve, ser ensinada para interpretar e melhorar a prática reflexiva para os outros. Em suas palavras:

Fostering reflective practice requires far more than telling people to reflect and then simply hoping for the best. **I now believe that reflective practice can and should be taught—explicitly, directly, thoughtfully and patiently—using personal reflection-in-action to interpret and improve one’s teaching of reflective practice to others.** Further research on strategies for teaching reflective practice should prove valuable for professional educators. (RUSSELL, 2005, p. 204, grifo nosso).

Relatos como o de Russell (2005) ajudaram a endossar a utilização da ideia de prática reflexiva nos cursos de formação de professores. Stíngu (2012, p. 619) sugere que se tenha cautela em relação ao uso da prática reflexiva na formação de professores, quando se trata da formação da identidade profissional do docente. Segundo ela, os licenciandos desenvolvem uma maior compreensão do papel da atividade docente durante sua vivência na formação inicial e durante o seu trabalho nas escolas, em especial, durante os estágios. Esses dois contextos geram visões diferentes sobre a atividade docente. Por esse motivo, e diante da complexidade do desenvolvimento da prática reflexiva no desenvolvimento da identidade profissional docente, o desafio, de acordo com a autora, é fazer com que os licenciandos superem as reflexões mais descritivas e sem embasamento teórico (reflexão superficial) em direção a uma reflexão mais profunda sobre a sua própria prática docente (reflexão crítica). Outra precaução, segundo Stíngu (2012, p. 620), se refere ao uso excessivo da autorreflexão em relação à própria

prática, pois o uso intenso desse mecanismo pode resultar em pessoas que não conseguem desenvolver uma análise crítica, pois ficam encantadas com suas próprias histórias e crenças. Assim, ela conclui, é importante analisar os desafios e riscos que podem vir a afetar o desenvolvimento da prática reflexiva. Nas palavras da autora:

Even though reflexive practice is undoubtedly a remarkable way to develop the teachers' capacity to reflect and improve their own practice, it's evolution in the future may be 'threatened' by the challenges that may arise in the future. Taking this in consideration we may state that it is utterly necessary to analyse this challenges or risks in order to be able to manage them. That is why it is important to take a note of caution every time we consider using reflexive practice in teacher education programmes. (STÎNGU, 2012, p. 620).

Collin, Karsenti e Komis (2013, p. 107) apresentam um mapa da prática reflexiva, na formação inicial de professores, adaptado do trabalho de Correa Molina, Collin, Chaubet e Gervais (2010) (Figura 01).

Figura 01: Mapa da prática reflexiva na formação inicial de professores



Fonte: COLLIN, Simon; KARSENTI, Thierry; KOMIS, Vassilis. Reflective practice in initial teacher training: critiques and perspectives. *Reflective Practice: International and Multidisciplinary Perspectives*, Oxfordshire, v. 14, n. 1, p. 104-117, feb. 2013.

Segundo os autores, a prática reflexiva começa com um processo de reflexão, com suas definições fundamentais e genéricas. Na formação inicial de professores, além se de alimentar esse processo, espera-se que seja realizada a definição e sistematização do uso da prática

reflexiva, em conexão com outras atividades docentes. A todo o momento, o curso de formação deve servir de suporte para o desenvolvimento do pensamento reflexivo, e não apenas promover a reflexão. Em relação ao indivíduo, o processo de reflexão e o seu desenvolvimento ocorrem internamente, não permitindo que se tenha acesso direto a essas informações. Entretanto, esse processo pode ser observado por meio de ações e por meio de discursos. Tais manifestações não são sistematizadas, mas fragmentos não modelados que mostram evidências da prática reflexiva. Na formação inicial, são utilizadas ferramentas de suporte, que auxiliam a manifestação da prática reflexiva: as pedagógicas (portfólios, discussão em grupo, por exemplo), e as metodológicas (intervenções em salas de aula – individuais ou em grupo, por exemplo). As primeiras são geralmente utilizadas por professores formadores, para avaliar a prática reflexiva e o seu desenvolvimento em relação à atividade educacional. As segundas são comumente utilizadas por pesquisadores, para examinar a prática reflexiva do ponto de vista científico. Como podem ser utilizadas tanto pelos professores formadores, como pelos pesquisadores, essas ferramentas muitas vezes se sobrepõem (COLLIN; KARSENTI; KOMIS, 2013, p. 108).

A partir do modelo do desenvolvimento da prática reflexiva na formação de professores, apresentado acima, Collin, Karsenti e Komis (2013, p. 114) procuraram, na literatura, suas limitações, desafios e críticas na formação inicial. Eles classificaram as principais críticas em três aspectos diferentes: teóricas, práticas e metodológicas. Em resumo, as críticas teóricas se concentram: na falta de clareza e consenso sobre o conceito de prática reflexiva, principalmente quando está relacionada com ação e aspectos sentimentais; no problema de se definir uma hierarquia axiológica dos níveis de prática reflexiva, levando a conclusão que algumas reflexões são mais importantes que outras; na abordagem teórica centrada apenas no domínio da prática reflexiva; e no conceito de prática reflexiva parecer inadequado ao que se propõe, ou ao menos, estar incompleto. As críticas práticas, de acordo com os autores, podem ser resumidas em divergências sobre: os domínios da reflexão; o processo reflexivo; o papel da prática reflexiva no estágio docente; a reestruturação dos programas de formação inicial de professores. Por fim, as críticas metodológicas se concentram em: fraca comparabilidade entre os estudos empíricos sobre a prática reflexiva na formação inicial de professores; dificuldade de se observar a prática reflexiva durante sua execução/efetivação; dificuldade de avaliação da prática reflexiva; e surgimento de estudos tendenciosos, levando à promoção da ideia de prática reflexiva.

Os autores sugerem que seria importante o desenvolvimento de uma terminologia, ou definição, mais clara sobre a prática reflexiva, a fim de evitar as disparidades e divergências,

tanto práticas, como metodológicas. Em relação à parte metodológica, eles orientam que a comunidade científica deveria se concentrar em tentar validar a pesquisa empírica, com meios de observação e avaliação confiáveis, testando de forma contínua esses procedimentos com o objetivo de aprimorá-los. E, em termos práticos, os autores dizem que a ampla diversidade de sistemas de suporte nos diversos cursos de formação inicial de professores parece ter relação direta com a falta de clareza sobre o tema. Sendo assim, sugerem que, nestes locais de formação os professores, é preciso que sejam apresentados conceitos teóricos claros e validados à luz dos resultados empíricos obtidos por meio de metodologias comprovadamente testadas e validadas (COLLIN; KARSENTI; KOMIS, 2013, p. 115).

Os trabalhos de Russell (2005), Stîngu (2012) e Collin, Karsenti e Komis (2013), discutidos acima, mostram que a ideia de prática reflexiva foi incorporada à formação inicial de professores em diversos lugares do mundo. Também demonstram como outros conceitos e perspectivas, relacionados à formação de professores, foram interpretados de diversas formas, gerando problemas quando de sua execução. Apesar disso, boa parte dos pesquisadores reconhecem que a ideia de prática reflexiva é interessante, no que diz respeito à formação inicial de professores e na construção da identidade docente.

Neste primeiro momento, discorreremos sobre como a ideia de profissionalização docente está alinhada com as reformas educacionais nos diversos países e como esse processo evidencia o modelo de formação docente (racionalidade técnica ou racionalidade prática). Como vimos, a racionalidade prática, ou a ideia de um professor enquanto profissional reflexivo, é a perspectiva que oferece um novo olhar para a superação de alguns problemas da formação docente. Também apontamos que essa possibilidade de reflexão crítica da prática é mais viável nos cursos de formação de professores nos momentos destinados à Prática de Ensino e que o seu desenvolvimento, nos locais em que já houve a implementação, ocorre de forma multifacetada, sendo necessários mais estudos a fim de que a proposta possa ser avaliada.

Seguimos, agora, na tentativa de entender como a Prática de Ensino foi desenvolvida no Brasil, ao longo da trajetória da formação de professores, antes da implementação da ideia de PCC. Veremos, na próxima seção, que o processo educacional no Brasil começou, pelo menos do ponto de vista de instituições oficiais destinadas a esse fim, após a chegada da família real, em 1808. As primeiras instituições responsáveis pela formação de professores surgiram somente após a implementação do Brasil Imperial em 1822. Também veremos que a formação de professores, em nível superior, surgiu somente na década de 1930, com a criação dos cursos de licenciatura nas universidades, já na República. O modelo de formação do professor, adotado

pelas instituições de ensino superior, se afastou de um modelo pragmático, que era tradicionalmente realizado pelas Escolas Normais, e assumiu uma característica mais acadêmica e bacharelesca, própria da racionalidade técnica. Apenas na década de 1990, com a influência de diversos movimentos internacionais, houve mudanças políticas que tentaram direcionar a formação de professores para uma racionalidade prática.

1.2 A Prática de Ensino na formação de professores no Brasil: o ensino secundário

Um marco histórico importante na história da educação brasileira foi a expulsão dos jesuítas das terras da coroa portuguesa e a reforma implementada pelo Marquês de Pombal em 1759. Nela, os primeiros professores leigos vindos de Portugal, em 1772, tiveram a incumbência de suprir a ausência dos padres jesuítas, que exerciam as funções de ensino no país. Essas pessoas, que foram escolhidas não por seus conhecimentos ou características pedagógicas, mas por suas características pessoais – principalmente alinhadas com as ideias da realeza – recebiam títulos de nobreza. Contudo, suas condições salariais e de trabalho eram extremamente precárias (SILVESTRE, 2011, p. 839). De acordo com Tanuri (2000, p. 62), a ideia de uma escola mantida pelo Estado, em que atuavam professores leigos, tem sua origem na Revolução Francesa.

No que se refere à instituição do ensino formal, as primeiras iniciativas só surgiram após a chegada da família real ao Brasil em 1808. Este marco histórico também é importante, pois o país passou a ser reconhecido como sede da coroa portuguesa neste período e, com isso, precisou ter uma formação de profissionais para atender as necessidades mais básicas do Estado. Foram criadas as primeiras escolas e instituições superiores, como a Escola de Cirurgia e Anatomia (Bahia), Escola de Anatomia e Cirurgia (Rio de Janeiro), Academia da Guarda Marinha e Academia Real Militar (Rio de Janeiro), de Agricultura e a Real Academia de Pintura e Escultura (Rio de Janeiro) (ALMEIDA JÚNIOR, 1979, p. 50; ARAÚJO; VIANNA, 2010, p. 2).

Na década de 1820, a coroa portuguesa instituiu as Escolas de Ensino Mútuo, que visavam o ensino das primeiras letras e, ao mesmo tempo, instruir professores para o letramento. Tal iniciativa só veio a se implementar, no Brasil, após a proclamação da independência brasileira em 1822. Também foi neste período que o Império ordenou a criação das Escolas de Primeiras Letras em todas as cidades, vilas e lugares populosos. Elas visavam oferecer à população o acesso à escolarização inicial, ou seja, ensinar a ler, escrever e a realizar operações matemáticas simples (TANURI, 2000, p. 63).

Os primeiros cursos de formação de professores no Brasil tinham um caráter amplamente pragmático. O docente, naqueles tempos, era formado basicamente observando a prática dos seus instrutores. Este método, baseado na observação, era comum nas Escolas de Ensino Mútuo (SILVESTRE, 2011, p. 838). Porém, tanto as Escolas de Primeiras Letras, quanto as Escolas Normais, careciam de preparação teórica na formação de professores. A falta de instalações adequadas e o insucesso do método mútuo, bem como as críticas, faziam com que a instrução pública brasileira tivesse péssimos resultados (SILVESTRE, 2011, p. 841). Neste período também entrou em cena a figura do professor adjunto, de inspiração austríaca e holandesa, por meio da qual alunos tornavam-se auxiliares de professores públicos em exercício. À medida em que se destacavam eram nomeados adjuntos pelo governo. Após três anos (triênio de habilitação) se aperfeiçoando nas disciplinas e na prática de ensino poderiam tornar-se professores substitutos ou até mesmo professores públicos, desde que tivessem completado 18 anos e tivessem desempenho satisfatório durante o triênio (SILVESTRE, 2011, p. 842).

Em 1835, por iniciativa da província do Rio de Janeiro, foi instituída a primeira escola destinada exclusivamente à formação de professores, chamada Escola Normal. Na província de São Paulo, ela foi instituída em 1846, e pretendia atender à população de classe média da época. O objetivo dessas escolas era formar professores que ministrariam aulas na instrução primária. Ao longo dos anos, elas passaram por oscilações, ou seja, momentos de criação e extinção. De acordo com Silvestre (2011, p. 840), estas escolas eram “onerosa[s]; ineficiente[s] quanto à qualidade; poucos alunos se formavam; havia desinteresse da população pela profissão docente, como consequência do pouco atrativo financeiro e pouco reconhecimento de que gozavam os professores”. Segundo Tanuri (2000, p. 64), as Escolas Normais só lograram êxito após 1870, “quando se consolidam as ideias liberais de democratização e a obrigatoriedade da instrução primária, bem como de liberdade de ensino”. O seu método de ensino também era baseado na observação.

É importante destacar que, para Silvestre (2011, p. 841), este forte caráter pragmático da formação de professores fazia com que houvesse ausência de base teórica. Entretanto, houve uma pequena mudança com a implementação de disciplinas que tratavam da Prática de Ensino. Nas Escolas Normais, conforme destaca a autora, existiu uma disciplina que abordava o tema e se chamava “Métodos e Processos de Ensino”. Porém, a disciplina foi extinta em 1864, com a recomendação de que as práticas fossem realizadas nas escolas primárias da capital. Somente em 1879, com as novas mudanças ocorridas na legislação, é que foram retomadas na formação

de professores disciplinas destinadas à Prática de Ensino: “Pedagogia e Prática de Ensino Primário em Geral e Prática de Ensino Intuitivo ou Lição das Coisas” (SILVESTRE, 2011, p. 843).

Esse processo de criação e extinção de disciplinas relacionadas à Prática de Ensino ocorreu até a Reforma Caetano de Campos, em 1890. Para Silvestre (2011, p. 843), a partir dessa reforma houve a sistematização da Prática de Ensino enquanto disciplina autônoma e com metodologia própria. Ela relata que as Escolas-Modelo, anexas às Escolas Normais, se transformaram em Grupos Escolares, que permitiam ao aluno-mestre executar uma espécie de estágio sob a presença de um professor-tutor realizando a reprodução de modelos docentes. Em 1894 as Escolas Normais passaram a ter um curso de formação com duração de 4 anos, no qual as atividades relacionadas às práticas docentes tinham que ser realizadas nos últimos dois anos do curso. Somente com o passar do tempo que houve aumento da importância dada à Prática de Ensino e aos métodos e processos de ensino. Esse reconhecimento fez com que tais ações passassem a ser consideradas indispensáveis na formação dos futuros docentes dali por diante. (SILVESTRE, 2011, p. 844).

Se a instrução primária motivou a criação de escolas para a formação de professores (Escolas de Primeiras Letras, Escolas de Ensino Mútuo e Escolas Normais), o mesmo não aconteceu com a instrução secundária. No Brasil, havia escolas secundárias desde a época dos jesuítas, os colégios. Com a expulsão desses religiosos, o ensino secundário passou a ser oferecido em aulas isoladas ou avulsas, em todas as províncias. O Colégio Pedro II, fundado em 1837, era a escola que servia como modelo para todas essas instituições secundárias (NUNES, 2000, p. 43).

Apenas em 1911 as Escolas Normais passaram ter formação específica para professores do ensino secundário. Elas foram divididas entre Escolas Normais Primárias, destinadas à formação de professores para os primeiros anos de escolaridade, e Escolas Normais Secundárias, destinadas à formação docente para o ensino secundário (SILVESTRE, 2011, p. 844). Para os ideais da época, a instrução primária cumpria um papel civilizador, enquanto a instrução secundária era destinada a formar uma elite ilustre, detentora de privilégios, por meio de um ensino que permitia o acesso à instrução superior (NUNES, 2000, p. 39).

Antes da divisão das Escolas Normais, os professores que atuavam nas instituições de ensino secundário não tinham formações pedagógicas em escolas próprias para este fim, ou seja, os professores de matemática que atuavam nas instituições de ensino secundário, por exemplo, eram egressos das escolas militares e das escolas politécnicas (VALENTE, 2005).

Mesmo diante das modificações ocorridas na formação de professores, no final do Império brasileiro e no início da República, ainda no final do século XIX, apenas nas três primeiras décadas do século XX que houve mudanças estruturais no formato dos cursos de formação, e passaram também a formar profissionais para atuar no ensino secundário e em disciplinas específicas (ALMEIDA JÚNIOR, 1980, p. 61).

Silvestre (2011, p. 845) relata que as mudanças ocorridas na década de 1930 fizeram com que a Escola Normal substituísse a disciplina de Prática de Ensino por um estágio de 20 horas de regência em grupos escolares, para alunos do quarto ano de curso. Ainda nesta mesma década a disciplina de Prática de Ensino voltou para o currículo, remodelada pelos ideais escolanovistas. Além disso, foram incluídas outras disciplinas como História da Educação, Sociologia Educacional e Biologia Aplicada à Educação (SILVESTRE, 2011, p. 847). Vale lembrar que na década de 1930, com a criação de institutos e universidades no país, é que os projetos de formação de professores, tanto para o ensino primário, quanto para o ensino secundário, ganham *status* de curso superior com o início das licenciaturas.

Em 1931, no governo provisório de Getúlio Vargas, por meio do Decreto Federal n.º 19.851/1931²³, foi realizada a organização do ensino superior no Brasil. Este decreto determinou que uma universidade só poderia ser estabelecida mediante a junção de ao menos três, dentre quatro institutos: Faculdade de Direito, Faculdade de Medicina, Escola de Engenharia e Faculdade de Educação, Ciências e Letras. O Decreto Federal n.º 19.852/1931²⁴ estabeleceu a organização da Universidade do Rio de Janeiro, criando a Faculdade de Educação, Ciências e Letras. Esta faculdade permitia licenciar um professor com o título de “Licenciado em Educação”, após a conclusão de um dos seus cursos. Este licenciado, após cursar a seção de Ciências, poderia ter a licença em Ciências Físicas, por exemplo. Estes diplomas, segundo a legislação, habilitavam as pessoas a exercerem a função docente nas Ciências da Educação, em estabelecimentos de ensino secundário no país.

Também em 1931, segundo Silvestre (2011, p. 846), Anísio Teixeira criou o Instituto de Educação, que transformava a Escola Normal em Escola de Professores, no Rio de Janeiro, então Distrito Federal. A proposta era que esta instituição integrasse a formação de professores

²³ BRASIL. **Decreto n.º 19.851, de 11 de abril de 1931**. Dispõe que, o ensino superior no Brasil obedecerá, de preferência, ao sistema universitário, [...]. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1931. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d19851.htm. Acesso em: 28 jun. 2018.

²⁴ BRASIL. **Decreto n.º 19.852, de 11 de abril de 1931**. Dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1931. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d19852.htm. Acesso em: 28 jun. 2018.

em todos os níveis de formação básica. O Instituto de Educação continha o Jardim de Infância, a Escola Primária e a Escola Secundária, que eram locais de experimentação, demonstração e Prática de Ensino aos futuros docentes. Entretanto, essa transformação ocorreu por meio do Decreto Distrital n.º 3.810/1932²⁵. Segundo Glaser (1993, p. 92), a Escola de Professores também formava profissionais para o ensino secundário. Ainda de acordo com a autora, esta foi a primeira escola de educação em nível superior no país. Posteriormente, esta instituição foi incorporada “[...] à Universidade do Distrito Federal, em 1935, ao lado da Faculdade de Filosofia, de Letras e de Ciências, sob o nome de Escola de Educação” (GLASER, 1993, p. 93).

Iniciativa semelhante ocorreu em São Paulo. De acordo com Gomes (2016, p. 427), meses antes da publicação do decreto que criava a Universidade de São Paulo (USP), em 1934, houve a criação do Instituto de Educação de São Paulo, que tinha a incumbência de formar professores para o ensino secundário. O curso tinha duração de dois anos e foi anexado à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL²⁶) da recém-criada universidade. E, somente em 1938 foi criada a seção de Pedagogia.

A FFCL foi instituída no ato de criação da USP, o Decreto Estadual n.º 6.283/1934²⁷. De acordo com os termos da lei ela passava a ser responsável pela formação de professores para todos os níveis de ensino (TANURI, 2000, p. 63). Dessa forma, pode-se considerar que esta foi a primeira instituição de nível superior a oferecer cursos de licenciatura no país.

Nascimento e Amaral [2018?] relatam que para compor o quadro de professores da USP foi realizada uma consulta a jovens pesquisadores europeus de diversas áreas para desenvolverem pesquisas no Brasil e ajudar a estruturar a universidade. Essa missão coube ao professor catedrático Teodoro Ramos, então professor da Escola Politécnica de São Paulo. Um destes contratados foi o físico Gleb Wataghin, que contribuiu no desenvolvimento da Física no Brasil. Os autores também destacam que, apesar da USP já ter sido criada seguindo uma

²⁵ RIO DE JANEIRO. **Decreto n.º 3.810, de 19 de março de 1932**. Regula a formação técnica e profissional, de professores primários, secundários e especializados para o Distrito Federal, com a prévia exigência do ensino secundário, e transforma em Instituto de Educação a antiga Escola Normal e estabelecimento anexos. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial do Distrito Federal, 1932. Disponível em: http://docvirt.com/docreader.net/docreader.aspx?bib=AT_Legis&pasta=AT%201%201932.03.19/1. Acesso em: 30 dez. 2018.

²⁶ A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) da USP passou a se chamar Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH) em 1969, como é conhecida atualmente. Por questões históricas utilizaremos a sigla FFCL quando o texto se referir ao período de 1934 a 1969.

²⁷ SÃO PAULO. **Decreto n.º 6.283, de 25 de janeiro de 1934**. Cria a Universidade de São Paulo e dá outras providências. São Paulo, SP: Diário Oficial do Estado de São Paulo, 1934. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=130436>. Acesso em: 30 dez. 2018.

estrutura departamental, a FFCL era uma junção de cátedras e formava tanto bacharéis quanto licenciados.

Os primeiros cursos de licenciatura mantidos pela União surgiram na Universidade do Distrito Federal (UDF), em 1935. Os Institutos de Educação, tanto no Rio de Janeiro, como em São Paulo, vinculados às universidades, ficavam responsáveis pela formação pedagógica daqueles que haviam cursado o bacharelado nas Faculdades de Filosofia. Porém, havia dois modelos distintos nestes dois institutos. O Instituto de Educação do Rio de Janeiro, criado sob a perspectiva de Anísio Teixeira, tinha uma proposta de integração dos diferentes níveis de formação de professores (jardim de infância, escola primária e escola secundária), levando em consideração a experiência consolidada pelas Escolas Normais. Por outro lado, o Instituto de Educação de São Paulo utilizava da estrutura das Escolas-Modelo, anexas às antigas Escolas Normais, onde os futuros docentes realizavam seus estudos complementares observando e realizando estágios. Conforme destaca Gomes (2016, p. 430), o modelo proposto pela UDF visava, além de integrar as formações dos professores em diversos níveis, articular o conteúdo e metodologia numa perspectiva integrada ao ensino e à pesquisa na universidade. Ao utilizar dados da pesquisa de Dessie (2009), sobre a contribuição de Euclides Roxo para a formação do professor de Matemática na UDF, Gomes (2016, p. 431) constata: “torna-se claro que a formação docente desenvolvida na UDF envolvia a articulação direta com o ensino secundário mediante as interações dos estudantes com a Escola Secundária da mesma universidade”. Em relação ao contexto da Prática de Ensino, o Decreto n.º 5.513/1935²⁸, que institui a UDF, prevê em uma de suas seções a Organização e Prática do Ensino Secundário e Normal. O Decreto n.º 6.215/1938²⁹, que transforma a Escola de Educação da UDF em Faculdade de Educação, prescreve em uma das suas seções, a Administração Escolar, por meio da qual fica estabelecida a cadeira de Organização e Prática de Ensino Secundário. O projeto de Regulamentação da Faculdade de Educação, Ciências e Letras da Universidade do Rio de Janeiro já previa a disciplina Prática de Ensino. Em relação à USP, havia uma cátedra destinada à Metodologia do Ensino Secundário, com duas matérias voltadas à formação pedagógica dos professores

²⁸ GALVÃO, Laila Maia. **Constituição, educação e democracia:** a Universidade do Distrito Federal (1935-1939). Orientador: Cristiano Paixão. 2017. 238 f. Tese (Doutorado em Direito) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Estado e Constituição, Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/23956/1/2017_LailaMaiaGalv%C3%A3o.pdf. Acesso em: 30 dez. 2018. p. 23.

²⁹ *Ibid.*, p. 176.

secundários: Educação Secundária e Comparada e Metodologia do Ensino Secundário (FONSECA; FERREIRA, 2017, p. 722).

Se a perspectiva do aspecto formativo das instituições federais estava centrada na formação de professores, a perspectiva do modelo formativo da USP preconizava a formação de cientistas e a pesquisa. Segundo Gomes (2016, p. 429), fazendo uma análise sobre a formação de professores de Matemática na FFCL/USP nos anos 1930, a principal função do curso era a formação de matemáticos, enquanto a formação de professores ficava subordinada a esta, em segundo plano. A pouca valorização do curso de Didática era tão evidente que, dos bacharéis formados em Matemática (85 alunos) entre os anos de 1936 e 1952, apenas cerca de 30% tornaram-se licenciados. De acordo com Almeida Júnior (1980, p. 65), no período de 1940 a 1955, formaram-se no ensino superior em São Paulo 55 físicos, porém, não há como saber quantos fizeram o curso de Didática.

Com a Lei Federal n.º 452/1937³⁰ foi organizada a Universidade do Brasil, que fez a junção das instituições que compunham a Universidade do Rio de Janeiro. Nela foram criadas a Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras e a Faculdade Nacional de Educação. De acordo com Silvestre (2011, p. 848), o objetivo da Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras era ser modelo para as demais instituições do país. Entretanto, foi somente em 1939, com o Decreto-Lei n.º 1.190/1939³¹, que a Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras passou a se chamar exclusivamente Faculdade Nacional de Filosofia (Fnfi). Nela, além da seção de Filosofia, também havia a seção de Ciências, Letras e Pedagogia. O modelo de formação, que antes seguia o modelo proposto por Anísio Teixeira, passou a ser semelhante ao executado pela USP: três anos de formação científica (bacharelado) e um ano de formação didática (licenciatura). Com as alterações provocadas no processo de formação de professores, o formato proposto contribuiu para o agravamento da dicotomia do processo pedagógico entre conteúdo e método. Essa cisão entre conhecimento específico e conhecimento pedagógico ficou conhecida na literatura como esquema “3+1” (GOMES, 2016, p. 431-432; ARAÚJO; VIANNA, 2010, p. 4). Neste esquema, três anos iniciais eram dedicados à formação básica ou

³⁰ BRASIL. **Lei n.º 452, de 05 de julho de 1937**. Organiza a Universidade do Brasil. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1937. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVil_03/LEIS/1930-1949/L0452.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

³¹ BRASIL. **Decreto-Lei n.º 1.190, de 04 de abril de 1939**. Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1939. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/De1190.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

técnica (Física, por exemplo) e o último ano era dedicado à formação pedagógica para que a pessoa recebesse o título de licenciado³².

Conforme relatado por Glaser (1993, p. 94), o Decreto-Lei n.º 9.092/1946³³ visava modificar a estrutura do currículo “3+1” separando a licenciatura do bacharelado, que passou a ter a formação de quatro anos. Entretanto, o curso de licenciatura, que tinha duração inicial de três anos, ainda era feito concomitantemente com o bacharelado, acrescido de um ano com as disciplinas de formação didática (teoria e prática realizadas no ginásio de aplicação), além do curso de Psicologia aplicada à Educação.

Fonseca e Ferreira (2017, p. 729) dizem que a criação dos Colégios de Aplicação nas Faculdades de Filosofia das Universidades Federais, por meio do Decreto-Lei n.º 9.053/1946³⁴, permitiu à Didática ter maior importância na formação de professores. Por definição, as práticas docentes dos alunos matriculados no curso de Didática deviam ser realizadas nos Colégios de Aplicação. Logo, estes locais passaram a ter a realização das Práticas de Ensino. Onde não houvesse a possibilidade de manutenção do Curso de Didática, era permitida a flexibilização da oferta de duas disciplinas para a concessão do título de licenciado: a disciplina de Psicologia da Educação e a disciplina de Didática Geral (FONSECA; FERREIRA, 2017, p. 729). De acordo com o documento, era de responsabilidade do professor catedrático de Didática a organização do Colégio de Aplicação, sendo estas subordinadas à Direção da Faculdade de Filosofia. As aulas seriam ministradas pelos alunos das diversas áreas (Física, Química, Matemática, Letras, História etc.) matriculados no curso do 4.º ano. Somente seriam contratados professores para as disciplinas em que não houvessem licenciandos (BRASIL, 1946)³⁴.

Fonseca e Ferreira (2017, p. 732) ressaltam que, antes da instituição do Colégio de Aplicação, na Fnfí, a disciplina de “Didática Especial”, em que aconteciam as atividades de

³² Na seção de Ciências, o curso de Física era composto de três séries e o aluno que concluísse o curso recebia o título de bacharel em Física. Era prevista, juntamente com os cursos de bacharelado, uma seção de Didática, constituída por uma série complementar, cujas disciplinas eram: Didática Geral, Didática Especial, Psicologia Educacional, Administração Escolar, Fundamentos Biológicos da Educação e Fundamentos Sociológicos da Educação. Ao término das três séries do bacharelado, o aluno que cursasse a seção de Didática recebia o título de licenciado, além do de bacharel, que já possuía.

³³ BRASIL. **Decreto-Lei n.º 9.092, de 26 de março de 1946.** Amplia o regime didático das faculdades de filosofia e dá outras providências. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1946. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/De19092.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

³⁴ BRASIL. **Decreto-Lei n.º 9.053, de 12 de março de 1946.** Cria um ginásio de aplicação nas Faculdades de Filosofia do País. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1946. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-9053-12-marco-1946-417016-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 30 dez. 2018.

Prática de Ensino dos futuros professores, era realizada em estabelecimentos de ensino secundário da cidade. Diante de problemas como baixo clima de cooperação, preconceito dos diretores, preconceito do professorado, a atividade da prática tornava-se infrutífera do ponto de vista da formação. Ainda, segundo as autoras, no Colégio de Aplicação

[...] os alunos-mestres, individualmente e coletivamente, observavam aulas e tem suas aulas observadas, ministram aulas e participam de estudos dirigidos, os conhecimentos teóricos adquiridos podem ser experimentados, em situações consideradas mais próximas da realidade da escola secundária. Além disso, a instituição possibilitaria a realização das pesquisas científicas necessárias aos conhecimentos da Didática. (FONSECA; FERREIRA, 2017, p. 732).

O ensino secundário no Brasil passou a crescer a partir da década de 1950. Em contrapartida, o número de professores para atender essa demanda era insuficiente. O governo passou a adotar alternativas como o exame de proficiência da Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário (CADES), que oferecia o direito a exercer a docência no ensino secundário (PINTO, 2000; ARAÚJO; VIANNA, 2010, p. 4). Para Lima (2013),

O vazio docente ocasionado por essa expansão causa algumas medidas emergenciais: expansão das escolas normais em nível médio, cursos rápidos de suprimento formativo de docentes, complementação de formações de origens diversas, autorizações especiais para o exercício do magistério a não licenciados, admissão de professores leigos dentre outras medidas. (LIMA, 2013, p. 90).

Como veremos ao longo do texto, essa prática parece ser mais uma regra do que uma exceção na política brasileira, pois o desafio de expandir o acesso à educação esbarra no desafio de formar professores para atender à demanda.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1961, Lei Federal n.º 4.024/1961³⁵, definiu que a formação de professores para o ensino médio deveria ser feita nas Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, o que já havia sido previsto nos decretos anteriores. A lei previa que, na ausência de profissionais licenciados, a habilitação para exercer a docência poderia ser adquirida por meio de um exame de suficiência. Segundo Araújo e Vianna (2010, p. 4), com a LDB/1961 e com o Parecer do Conselho Federal de Educação (CFE) n.º 292/1962, houve uma nova tentativa de romper o esquema “3+1” da formação de professores. Os cursos de formação de professores teriam que ter disciplinas pedagógicas com carga horária que

³⁵ BRASIL. **Lei n.º 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1961. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 30 dez. 2018.

totalizariam um oitavo do tempo total de duração do curso. Elas deveriam ser dispostas ao longo da formação e não apenas no último ano de curso, conforme consagrado no esquema “3+1”.

Com a mudança de governo para o Regime Militar, em 1964, houve alterações na legislação educacional que mudaram a forma como as licenciaturas estavam distribuídas. Um destes documentos foi a Lei Federal n.º 5.540/1968³⁶. Esta lei fixava novas normas para a organização e funcionamento do ensino superior no país, bem como sua articulação com o ensino médio. Ela estabelecia que a menor organização da universidade seria o departamento e determinava a extinção da cátedra para docentes.

De acordo com Cacete (2014, p. 6), houve crescimento do ensino superior no país nesse período, principalmente nas instituições privadas. O objetivo do governo era adequar a educação às necessidades do desenvolvimento da economia. As Faculdades de Filosofia tornavam-se empecilho para a expansão de cursos de licenciatura. Logo, a legislação desobrigou a presença, até então obrigatória, de cursos de formação de professores exclusivamente nas faculdades de filosofia. Algumas leis, como a Reforma Universitária – Lei Federal n.º 5.540/1968, contribuíram para alterar completamente a forma como as Faculdades de Filosofia eram organizadas, fazendo com que muitas delas encerrassem suas atividades. Em diversas instituições houve a separação das áreas formando institutos. Cacete (2014, p. 8) assinala que a Seção de Pedagogia da FFCL da USP se transformou em Departamento de Educação, a partir de 1962. Com a reforma, em 1969, o departamento passou a se constituir como Faculdade de Educação (FE).

Com o desmembramento em institutos e faculdades, nas universidades, o aluno tinha que cursar as disciplinas específicas em um local (Instituto de Física, por exemplo) e realizar as disciplinas pedagógicas em outro local (Faculdade de Educação). Cacete (2014, p. 9) comenta que essa separação física entre as unidades de ensino agravou o distanciamento que já ocorria entre a formação teórica e pedagógica. Continuava, assim, a ideia de um curso de formação de professores que necessitava do bacharelado para existir, pois a formação pedagógica, de caráter complementar e fundamentalmente pragmático, era apenas uma parte complementar da formação do bacharel.

Nascimento e Amaral [2018?] revelam que a reforma dos estatutos da USP em 1969, modificando o sistema baseado em cátedras para o modelo baseado em departamentos, levou à

³⁶ BRASIL. **Lei n.º 5.540, de 28 de novembro de 1968**. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1968. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5540.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

separação dos institutos vinculados à FFCL. Desde o início da USP, o sistema era departamental, porém, os departamentos funcionavam como uma reunião de várias cátedras. Ainda segundo os autores, os cursos de bacharelado e de licenciatura em Física, que eram de responsabilidade da FFCL, eram oferecidos por meio das cátedras dos departamentos de Física, Química, Matemática e Educação. Com a remodelagem, a USP passou a funcionar em forma de institutos constituídos de departamentos, com exceção às faculdades tradicionais que existiam fora dos *campi*. Nesta configuração, o Instituto de Física da USP (IFUSP), por exemplo, recebeu os professores das cátedras de Física da Escola Politécnica, das Faculdades de Arquitetura e Urbanismo e da Faculdade de Farmácia e Bioquímica. Entretanto, para as licenciaturas, essa separação parece não ter sido benéfica. O licenciando em Física cursava as disciplinas específicas de Física no instituto de Física. Porém, as disciplinas pedagógicas eram cursadas na Faculdade de Educação, também isolada das faculdades de Filosofia e Letras.

Araújo e Vianna (2010, p. 4) afirmam que, com a criação de departamentos, chegou ao fim a Fnf, o que contribuiu para o isolamento da Faculdade de Educação, uma vez que, de igual forma, os licenciandos de diversas áreas teriam que peregrinar por vários institutos ou faculdades até concluírem a sua formação nesta instituição. Estes autores ressaltam que tais mudanças, conhecidas como a Reforma Universitária, introduziram a relação custo-benefício e a ideia de capital humano na educação³⁷, além de direcionar a universidade para o mercado de trabalho.

Dez anos depois da promulgação da LDB/1961 foi aprovada pelo governo militar uma nova lei que alterava o sistema de educação básica, a Lei Federal n.º 5.692/1971³⁸. De acordo com esta norma, os níveis primários e secundários passaram a ser chamados de primeiros e segundos graus. Ela também mudou a estrutura da formação de professores, permitindo cursos com uma carga horária menor que as dos cursos de licenciatura plena, as chamadas licenciaturas curtas. Para Cacete (2014, p. 12), havia uma tendência de separação da formação de professores

³⁷ Sobre a teoria do capital humano ver: FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e crise do capitalismo real**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

³⁸ BRASIL. **Lei n.º 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5692.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

para os dois níveis de ensino: o primário (ginásio) e o secundário (colégio)³⁹. A falta de professores para a escola secundária e a precariedade dos exames de suficiência levou à criação de licenciaturas polivalentes (ou licenciaturas curtas). De acordo com Araújo e Vianna (2010, p. 5), resoluções do CFE, em 1974 e 1975, definiram os currículos mínimos dos cursos de Licenciatura em Ciências, instituindo a figura do professor polivalente, que atenderia ao ensino de primeiro grau e poderia habilitar-se em um das áreas de conhecimento das Ciências (Ciências Físicas e Biológicas, Iniciação às Ciências e Matemática) e ministrar aulas no ensino de segundo grau.

Segundo Tanuri (2000, p. 80), a Lei Federal n.º 5.692/1971 provocou a extinção dos Institutos de Educação e das antigas Escolas Normais, pois as diversas formações específicas para docência no segundo grau, no caso do curso normal, seriam feitas exclusivamente por meio dos cursos de Pedagogia, nas chamadas Habilitações Específicas para o Magistério (HEM).

Em 1977, houve a promulgação de uma lei que regulamentava o estágio curricular supervisionado, a Lei n.º 6.494/1977⁴⁰. O Decreto Federal n.º 87.497/1982⁴¹, regulamentava a lei anterior do estágio supervisionado e dava novas providências. Essas normas deviam ser implementadas por todas as instituições que formavam trabalhadores, fossem elas de nível médio ou superior. Nesse sentido, os cursos de licenciatura tiveram que se adequar à legislação, que previa no seu art. 4º:

- a) inserção do estágio curricular na programação didático-pedagógica; b) carga-horária, duração e jornada de estágio curricular, que não poderá ser inferior a um semestre letivo; c) condições imprescindíveis, para caracterização e definição dos campos de estágios curriculares, referidas nos §§ 1º e 2º do artigo 1º da Lei nº 6.494, de 07 de dezembro de 1977; d)

³⁹ Os professores que ministravam aulas no primário (1.ª à 4.ª séries) deveriam ser formados em nível médio, com habilitação específica (curso normal). Os professores que ministravam aulas de 5.ª à 8.ª séries, deveriam ter uma formação em licenciatura curta, no mínimo. Professores com esta habilitação também poderiam ministrar aulas de 1.ª à 4.ª séries. Para ministrar aulas no segundo grau (1.ª à 3.ª série), o professor precisaria ser formado em um curso de licenciatura plena. Os professores portadores do título de licenciatura curta poderiam complementar a sua habilitação com cursos extras, para adquirir a licenciatura plena. O docente que tivesse licenciatura plena poderia ministrar aula em qualquer nível de ensino. A legislação também previa diversas situações em que pessoas que não tivessem nem mesmo concluído o primeiro grau pudessem ministrar aulas, desde que não tivessem profissionais formados suficientes para o exercício da função (Lei Federal n.º 5.692/1971).

⁴⁰ BRASIL. **Lei n.º 6.494, de 07 de dezembro de 1977**. Dispõe sobre os estágios de estudantes de estabelecimento de ensino superior e ensino profissionalizante do 2.º Grau e Supletivo e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1977. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6494.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

⁴¹ BRASIL. **Decreto n.º 87.497, de 18 de agosto de 1982**. Regulamenta a Lei n.º 6.494, de 07 de dezembro de 1977, que dispõe sobre o estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de 2.º grau regular e supletivo, nos limites que especifica e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1982. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D87497.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

sistemática de organização, orientação, supervisão e avaliação do estágio curricular. (BRASIL, 1982)⁴¹.

Cacete (2014, p. 11) argumenta que desde a década de 1960 havia uma discussão sobre a ineficácia do esquema “3+1” para as licenciaturas e a defesa de um curso de formação de professores totalmente distinto de um curso que formava pesquisadores. A abertura política na década de 1980 e o estabelecimento de uma nova Constituição Federal, em 1988, permitiram outras perspectivas na política educacional. De acordo com Araújo e Vianna (2010)

[...] no final dos anos 80 e começo dos anos 90 foi iniciado um processo de autocrítica com relação ao desprestígio que as atividades didático-pedagógicas possuíam frente às de pesquisa na universidade. E nos anos 90 ocorreram os embates entre as diferentes concepções de educação e forma que permeavam as discussões teóricas do período de redemocratização. (ARAÚJO; VIANNA, 2010, p. 6).

Entretanto, a lógica da política brasileira seguia a tendência de internacionalização da economia e a desvinculação da gerência do estado, com a privatização em algumas áreas (FRIGOTTO, 2018, p. 23). No bojo dessas mudanças foi proposta uma nova lei de diretrizes e bases, que rege as escolas brasileiras até os dias atuais: a Lei Federal n.º 9.394/1996⁴² (LDB/1996). Essa legislação extinguiu as licenciaturas curtas, estabeleceu que os professores da educação básica fossem formados em graduação com licenciatura plena e permitiu a formação de professores em qualquer instituição de curso superior, desde que fosse em licenciatura na área específica.

Para Ayres (2005, p. 188), pode-se considerar que essas novas diretrizes educacionais brasileiras seguem duas lógicas distintas, uma de ordem teórica, que assimila as ideias correntes de um grupo de autores, relacionadas aos conhecimentos advindos da prática docente e são específicos da prática profissional dos professores. A outra, de ordem socioeconômica, que advoga a ideia de constituição de um novo profissional da educação, capaz de resolver as novas demandas que são desafios para a escola contemporânea, a partir das mudanças ocorridas no mundo da produção. Em resumo, ancorada em Kuenzer (1999), Ayres (2005, p. 189) diz:

Para a sociedade técnico-científico-informacional não mais interessa um trabalhador cuja principal habilidade cognitiva desenvolvida na escola seja a memorização, associada a um certo disciplinamento, obtidos por meio de repetição de exercícios em questionamentos e cópias. O que importa neste novo modelo de acumulação é que o trabalhador desenvolva habilidades

⁴² BRASIL. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

cognitivas complexas que o capacite a resolver problemas que fogem ao alcance da máquina. (AYRES, 2005, p. 189).

Dessa forma, continua Ayres (2005, p. 189), o MEC começou a implementar uma série de políticas educacionais, a partir dos anos 1990, com base na Constituição Brasileira de 1988 e na LDB/1996, cujos dispositivos foram:

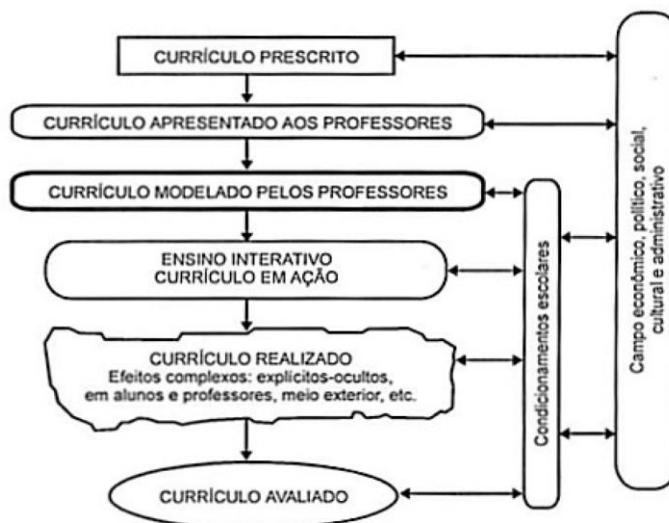
Educação para Todos; Plano Decenal; Parâmetros Curriculares Nacionais; Programa Nacional do Livro Didático; Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, a Educação Superior, a Educação Infantil, a Educação de Jovens e Adultos, a Educação Profissional e Tecnológica; Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica; Exame Nacional de Cursos/Provão; Exame Nacional do Ensino Médio; Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério; Lei de Autonomia Universitária; Novos parâmetros para as IES [Instituições de Ensino Superior]; Educação à Distância e Cursos Sequências e, mais recentemente, em elaboração, a Reforma Universitária. (AYRES, 2005, p. 189-190).

Ayres (2005) conclui que apesar de seguirem caminhos diferentes, as duas lógicas apresentadas contêm o mesmo objetivo, o de tomar, como tema central, a escola e a profissão docente. Portanto, a conjunção de ideias acadêmicas na perspectiva da profissionalização docente, com os interesses político-econômicos vigentes, permitiu a concretização de regulamentações que buscaram redirecionar a formação inicial de professores. Nas palavras da própria autora, a perspectiva de profissionalização por via dos saberes docentes, “[...] é incorporada nas novas diretrizes, não porque seja consensual no meio acadêmico ou no conjunto da categoria docente, mas porque, em certa medida, a atual fase do processo de reprodução do capital assim requer” (AYRES, 2005, p. 190).

É importante lembrar, ancorados em Gimeno Sacristán (2000), que os processos de construção e efetivação do currículo (Figura 01), a partir do nível da prescrição (currículo prescrito), passam pela releitura dos sujeitos em cada nível de objetivação do currículo (currículo apresentado aos professores, currículo modelado pelos professores, currículo em ação, currículo realizado e currículo avaliado) gerando diversas interpretações do currículo prescrito, ou seja, uma coisa é o que está inscrito nas legislações, outra coisa é a concretização realizada no dia a dia das escolas e da sala de aula.

Na próxima seção, debatemos especificamente a ideia de Prática como Componente Curricular (PCC), implementada pelas diretrizes curriculares nacionais no início dos anos 2000, e responsável por diversas alterações nos cursos de formação de professores para a educação básica no Brasil.

Figura 02: A objetivação do currículo no processo de seu desenvolvimento



Fonte: GIMENO SACRISTÁN (2000, p. 105).

1.3 A Prática como Componente Curricular

Novas normas foram acrescentadas ao rol de leis da educação brasileira depois da LDB/1996 pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). Podemos destacar as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica de 2002⁴³, as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física⁴⁴, também em 2002, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica de 2015⁴⁵.

Segundo Marandino (2003, p. 173), para se refletir sobre a Prática de Ensino nas diferentes áreas da Ciência, no que concerne à formação de professores, é preciso levar em consideração o contexto no qual foram criadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a

⁴³ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf. Acesso em: 29 jun. 2018.

⁴⁴ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior n.º 9, de 11 de março de 2002**. Estabelece Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES09-2002.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2018.

⁴⁵ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 2, de 1º de julho de 2015**. 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, DF: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em: 28 jun. 2018.

Formação de Professores da Educação Básica, debatidas entre os anos de 2000 e 2001 e instituídas pela Resolução CNE/CP n.º 1/2002⁴³.

Ainda de acordo com a autora, este documento foi bastante discutido pelas entidades brasileiras ligadas à área da educação e as críticas e sugestões foram sendo incorporadas nas versões posteriores. O Art. 12 do documento estabelece, nos seus parágrafos, que a Prática contida na matriz curricular do curso não poderá se restringir ao estágio e nem poderá estar desvinculada do curso. Ela deverá estar distribuída ao longo de toda a formação e deverá estar contida no interior das áreas ou disciplinas que tratem da formação específica e não apenas nas disciplinas pedagógicas. O Art. 13 propõe que a Prática transcenda o estágio, promovendo a interligação entre as diferentes práticas, de forma interdisciplinar. Nos parágrafos deste artigo, estão propostos: uma Prática desenvolvida nos princípios procedimentais da observação e da reflexão, levando em consideração o contexto e registrando e resolvendo situações-problema; uma Prática desenvolvida, além da observação e da ação, utilizando das tecnologias da informação e comunicação, textos narrativos, estudos de caso e outras formas; o estágio supervisionado, a ser realizado na escola básica, em regime de colaboração, podendo ser iniciado a partir da segunda metade do curso e avaliado, tanto pela escola, quanto pela instituição formadora (BRASIL, 2002a)⁴³.

Segundo Diniz-Pereira (2011, p. 204), a expressão “Prática como Componente Curricular” (PCC) aparece explicitamente na Resolução CNE/CP n.º 2/2002⁴⁶. O Art. 1º, inciso I, estabelece que a prática como componente curricular deve ter composição de 400 horas e ser vivenciada ao longo do curso. O inciso II, do mesmo artigo, determina o estágio curricular supervisionado, também de 400 horas, a ser cumprido a partir da segunda metade do curso. O autor afirma que, apesar da Resolução CNE/CP n.º 1/2002 tratar das dimensões teóricas e práticas, não é nela que aparece a referida expressão (DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 205).

A diferenciação entre PCC e estágio supervisionado é importante, pois, até a publicação dos documentos citados acima, esses componentes tinham um entendimento semelhante, ou seja, eram responsáveis pela formação prática dos professores no exercício de sua função. A partir dos pareceres e das resoluções do CNE, a partir de 2001, houve uma distinção entre prática de ensino, agora vista como componente curricular, e estágio curricular supervisionado.

⁴⁶ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2018.

Diniz-Pereira (2011, p. 205) diz que o Art. 65 da LDB/1996 provocou incompreensão ao apresentar o termo “prática de ensino” em divergência do “estágio supervisionado”. O referido artigo da lei determina que, na formação docente, deverá ser realizada a prática de ensino de, no mínimo, 300 horas (BRASIL, 1996)⁴². Isso levou à Câmara de Educação Superior (CES) do CNE a se manifestar por meio de pareceres que orientavam o cumprimento dessa carga horária (Parecer CNE/CES n.º 744/1997⁴⁷ e Parecer CNE/CP n.º 115/1999⁴⁸). Tais documentos ainda não conseguiram esclarecer as dúvidas que se apresentam quanto ao cumprimento de tal carga horária. Diniz-Pereira (2011, p. 207) relata que, no Parecer CNE/CP n.º 9/2001⁴⁹, a expressão “Prática como Componente Curricular” aparece pela primeira vez. Conforme o texto do parecer:

Uma concepção de **prática mais como componente curricular** implica vê-la como uma **dimensão do conhecimento** que tanto está **presente nos cursos de formação**, nos momentos em que se trabalha na **reflexão sobre a atividade profissional**, como durante o estágio, nos momentos em que se exercita a atividade profissional (BRASIL, 2002b, p. 57, grifo nosso).

Observe que o texto se refere tanto a momentos de formação, na própria instituição formadora, quanto a momentos que ocorrem exteriormente, como no caso do estágio supervisionado, por exemplo.

Porém, nas normas posteriores, como o Parecer CNE/CP n.º 21/2001⁵⁰, o texto ainda se refere à prática de ensino de uma maneira distante da ideia de PCC. Então, no Parecer CNE/CP

⁴⁷ BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior n.º 744, de 03 de dezembro de 1997**. Orientações para cumprimento do artigo 65 da Lei 9.394/96 - Prática de Ensino. Brasília, DF: MEC/CNE, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1997/pces744_97.pdf. Acesso em: 30 dez. 2018.

⁴⁸ BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 115, de 10 de agosto de 1999**. Diretrizes Gerais para os Institutos Superiores de Educação [...]. Brasília, DF: MEC/CNE, 1999. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/26356987_Parecer_CNECP_n_115_de_10_de_Agosto_de_1999. Acesso em: 30 dez. 2018.

⁴⁹ BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 9, de 08 de maio de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2018.

⁵⁰ BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 21, de 06 de agosto de 2001**. Duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF: CNE/MEC, 2001. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_212001.pdf. Acesso em: 30 dez. 2018.

n.º 28/2001⁵¹, que substitui o Parecer CNE/CP n.º 21/2001, fica estabelecido, segundo Diniz-Pereira (2011, p. 208), que a PCC será um itinerário formativo, divergente do estágio supervisionado, ou seja, cada um terá o seu espaço na grade curricular.

Nos termos do Parecer CNE/CP n.º 28/2001, a prática é

[...] o próprio modo como as coisas vão sendo feitas cujo conteúdo é atravessado por uma teoria. Assim a realidade é um movimento constituído pela prática e pela teoria como momentos de um dever mais amplo, consistindo a prática no momento pelo qual se busca fazer algo, produzir alguma coisa e que a teoria procura conceituar, significar e com isto administrar o campo e o sentido desta atuação. (BRASIL, 2002c, p. 9).

Em contrapartida, no mesmo parecer, a PCC é definida como:

[...] uma prática que produz algo no âmbito do ensino. Sendo a prática um trabalho consciente [...] ela terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. Assim, ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. (BRASIL, 2002c, p. 9).

E, por fim, sobre o estágio curricular supervisionado, o parecer informa que ele deve ser:

[...] entendido como o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio curricular supervisionado supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. Por isso é que este momento se chama estágio curricular *supervisionado*. (BRASIL, 2002c, p. 10, grifo do autor).

Diniz-Pereira (2011, p. 211) apresenta um quadro, em forma de resumo (Quadro 01), no qual explicita a distinção entre PCC e estágio curricular supervisionado:

⁵¹ BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena nº 28, de 02 de outubro de 2001**. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2018.

Quadro 01 – Prática como componente curricular e estágio curricular obrigatório

Prática como Componente Curricular	Estágio Curricular Supervisionado
Mínimo de 400 horas	Mínimo de 400 horas
Desde o início do curso	A partir da segunda metade do curso
“Ao longo de todo processo formativo”	Em “um tempo mais concentrado”
Em outros espaços (secretarias de educação, sindicatos, “agências educacionais não escolares”, comunidades)	Em escolas (mas não apenas em salas de aula)
Orientação/supervisão da instituição formadora	Orientação da instituição formadora e supervisão da escola
Orientação/supervisão articulada ao trabalho acadêmico	Orientação articulada à prática e ao trabalho acadêmico
Tempo de orientação/supervisão: não definido	Tempo de supervisão: que não seja prolongado, mas seja denso e contínuo Tempo de orientação: não definido

Fonte: Diniz-Pereira (2011, p. 211).

Apesar de Diniz-Pereira (2011, p. 211) dizer que a PCC será desenvolvida “em outros espaços”, conforme exposto no Quadro 01, e não citar a instituição formadora como um destes espaços, é preciso salientar que o Parecer CNE/CP n.º 9/2001, já citado anteriormente, aponta que a PCC pode acontecer na instituição formadora:

Em tempo e espaço curricular específico, aqui chamado de *coordenação da dimensão prática*. As atividades deste espaço curricular de atuação coletiva e integrada dos formadores transcendem o estágio e têm como finalidade promover a articulação das diferentes práticas numa perspectiva interdisciplinar, com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão para compreender e atuar em situações contextualizadas, tais como registros de observações realizadas e a resolução de situações-problema características do cotidiano profissional. Esse contato com a prática profissional, não depende de observação direta: **a prática contextualizada pode “vir” até a escola de formação por meio das tecnologias da informação – computador e vídeo –, de narrativas orais e escritas de professores, produção de alunos, de situações simuladas e estudo de casos.** (BRASIL, 2002b, p. 57, grifo nosso).

De acordo com o Parecer CNE/CP n.º 28/2001:

A prática, **como componente curricular**, que terá necessariamente a marca dos projetos pedagógicos das instituições formadoras, ao transcender a sala de aula para o conjunto do ambiente escolar e da própria educação escolar, pode envolver uma articulação com os órgãos normativos e com os órgãos executivos dos sistemas. Com isso se pode ver nas políticas educacionais e na normatização das leis uma concepção de governo ou de Estado em ação. Pode-se assinalar também uma presença junto as agências educacionais não escolares tal como está definida no Art. 1º da LDB. Professores são ligados a entidades de representação profissional cuja existência e legislação eles devem conhecer previamente. Importante também é o conhecimento de família de estudantes sob vários pontos de vista, pois eles propiciam um melhor conhecimento do *ethos* dos alunos. (BRASIL, 2002c, p. 9, grifo do autor).

Sendo assim, a partir dos pareceres, entendemos que a instituição formadora atua como espaço para o desenvolvimento da PCC, mesmo não sendo citada no quadro-síntese apresentado pelo Diniz-Pereira (2011, p. 211).

Após a mudança na maneira como a prática de ensino passou a ser entendida, ao menos do ponto de vista da lei, os cursos de licenciatura tiveram que realizar alterações em seus projetos pedagógicos, para se adequarem à ideia de PCC.

Araújo e Vianna (2010, p. 7) destacam as principais mudanças nas legislações do CNE em 2001 e 2002. Os cursos de licenciatura passam a ter no mínimo 2.800 horas, com 400 horas de PCC e 400 horas de estágio supervisionado. A legislação determina que um quinto do total da carga horária do curso seja destinado à formação de competências pedagógicas e seus fundamentos teóricos, sendo excluída desta carga horária a de PCC e do estágio.

No mesmo período de estabelecimento destas normas foram formuladas e apresentadas as Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física no Brasil (Parecer CNE/CES n.º 1.304/2001⁵² e a Resolução CNE/CES n.º 9/2002⁵³). De acordo com tais diretrizes, o curso de Física passa a ser formatado num esquema modular, em que há um núcleo comum e um módulo sequencial, que complementa o primeiro, e define o perfil do formado (pesquisador, educador, tecnólogo e interdisciplinar). De acordo com Araújo e Vianna (2010, p. 8), o modelo apresentado pelas diretrizes se enquadra no modelo “2+2”, ou seja, dois anos de formação específica do físico e dois anos de formação de acordo com o perfil, que no caso do professor, é a formação pedagógica (físico educador). Nesse sentido, parece haver um descompasso entre as Diretrizes Nacionais Curriculares para a formação de professores e as Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física, pois a formação de professores para a educação básica, proposta na primeira diretriz, difere da ideia de formação de professores de Física (físico-educador), proposta na segunda diretriz. Enquanto um documento estabelece uma articulação das disciplinas específicas com as pedagógicas, desde o início do curso, o outro estabelece um núcleo comum, que serve como eixo central e se ramifica para cada tipo de habilitação.

⁵² BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior n.º 1.304, de 06 de novembro de 2001**. Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2018.

⁵³ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior n.º 9, de 11 de março de 2002**. Estabelece Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES09-2002.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2018.

Mesmo diante das orientações das Diretrizes Nacionais Curriculares para formação de professores, nos anos de 2001 e 2002, surgiram algumas dúvidas sobre o cumprimento da PCC e sua distinção em relação à prática de ensino. Em resposta à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, por meio do Parecer CNE/CES n.º 15/2005⁵⁴, o parecerista utilizou trechos do Parecer CNE/CP n.º 9/2001, um dos quais já foi citado neste trabalho (“Uma concepção de prática mais como componente curricular...”), e outro, está transcrito a seguir:

Assim, a prática na matriz curricular dos cursos de formação não pode ficar reduzida a um espaço isolado, que a reduza ao estágio como algo fechado em si mesmo e desarticulado com o restante do curso. [...] Nessa perspectiva, o planejamento dos cursos de formação deve prever situações didáticas em que os futuros professores coloquem em uso os conhecimentos que aprenderem, **ao mesmo tempo em que possam mobilizar outros, de diferentes naturezas e oriundos de diferentes experiências, em diferentes tempos e espaços curriculares.** (BRASIL, 2002b, p. 57, grifo nosso).

O Parecer CNE/CP n.º 28/2001 diz:

Assim, há que se distinguir, de um lado, a prática como componente curricular e, de outro, a prática de ensino e o estágio obrigatório definidos em lei. A primeira é mais abrangente: contempla os dispositivos legais e vai além deles. **A prática como componente curricular** é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino. [...] É fundamental que haja tempo e espaço para a prática, **como componente curricular**, desde o início do curso. (BRASIL, 2002, p. 9, grifos do autor).

Como conclusão, o Parecer CNE/CES n.º 15/2005 apresenta o seguinte texto:

Portanto, a **prática como componente curricular** é o conjunto de atividades formativas que proporcionam **experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência.** Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As **atividades** caracterizadas como prática como componente curricular podem ser desenvolvidas **como núcleo** ou como **parte de disciplinas** ou de **outras atividades formativas.** Isto inclui as disciplinas de caráter prático relacionadas à formação pedagógica, **mas não aquelas relacionadas aos fundamentos técnico-científicos** correspondentes a uma determinada área do conhecimento. (BRASIL, 2005, p. 3, grifo nosso).

⁵⁴ BRASIL, Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior n.º 15, de 02 de fevereiro de 2005.** Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP n.º 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0015_05.pdf. Acesso em: 26 abr. 2019.

Por este excerto fica claro que a PCC pode fazer parte da carga horária de disciplinas de forma geral, tanto teóricas, quanto práticas. Porém, as disciplinas práticas, de caráter técnico-científico, como Laboratório de Física I, Laboratório Física Moderna, por exemplo, não podem ser computadas como PCC, pois apenas as disciplinas da formação pedagógica que possuem de caráter prático podem ser computadas como parte da carga horária de PCC. Isso pode ser observado no seguinte excerto:

As disciplinas relacionadas com a educação que incluem atividades de caráter prático podem ser computadas na carga horária classificada como prática como componente curricular, mas o mesmo não ocorre com as disciplinas relacionadas aos conhecimentos técnico-científicos próprios da área do conhecimento para a qual se faz a formação. **Por exemplo, disciplinas de caráter prático em Química, cujo objetivo seja prover a formação básica em Química, não devem ser computadas como prática como componente curricular nos cursos de licenciatura.** Para este fim, **poderão ser criadas novas disciplinas ou adaptadas as já existentes**, na medida das necessidades de cada instituição. (BRASIL, 2005, p. 3, grifo nosso).

Sendo assim, entendemos que os cursos podem utilizar disciplinas teóricas, de suas áreas específicas, desde que estejam previstas, no projeto pedagógico do curso, nos programas de ensino e nos programas de aula, quais as atividades que permitirão aos alunos a participação em discussões que envolvem reflexões sobre a formação profissional docente, bem como a vivência de situações didáticas nas quais possam pôr em prática elementos da sua aprendizagem, ao longo da disciplina e do curso. A PCC também pode estar presente em disciplinas práticas, de caráter pedagógico, como as Oficinas de Ensino de Física, por exemplo, ou em outros componentes extracurriculares, como no desenvolvimento de projetos, com o mesmo destaque para as disciplinas, ou seja, informando como ocorre essa prática.

Em 2015, o CNE estabeleceu novas Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica. No Parecer CNE/CP n.º 2/2015⁵⁵, e, na Resolução CNE/CP n.º 2/2015⁵⁶, são mantidas as 400 horas de PCC e 400 horas de estágio curricular supervisionado. Entretanto, há um aumento de

⁵⁵ BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 2, de 09 de junho de 2015.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em: http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/parecer_cne_cp_2_2015_aprovado_9_junho_2015.pdf. Acesso em: 30 dez. 2018.

⁵⁶ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 2, de 1º de julho de 2015.** 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, DF: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em: 28 jun. 2018.

400 horas na carga horária total do curso, que era de 2.800 horas e passa a ser de 3.200 horas, com tempo mínimo de 08 semestres ou 04 anos de duração. É importante destacar que o prazo de adequação dos cursos à legislação foi alterado pela Resolução CNE/CP n.º 1/2017⁵⁷, e, posteriormente, pela Resolução CNE/CP n.º 3/2018⁵⁸, para um total de quatro anos após a publicação da Resolução CNE/CP n.º 2/2015. Porém, de acordo com a Resolução CNE/CP n.º 1/2019⁵⁹, os cursos de licenciatura terão um prazo de dois anos para adequação à Resolução CNE/CP n.º 2/2015, contados a partir da data de implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Resolução CNE/CP n.º 2/2017⁶⁰, ou seja, deverão se adequar até 22 de dezembro de 2019.

O Parecer CNE/CP n.º 2/2015 ratifica a distinção entre PCC e estágio curricular supervisionado. Nele há, inclusive, uma citação do Parecer CNE/CES n.º 15/2005, corroborando a ideia de que a PCC pode assumir disciplinas práticas da parte pedagógica do currículo, mas não disciplinas de caráter prático da área de formação específica. (BRASIL, 2015, p. 32)

Pereira e Mohr (2017a, p. 34) citam exemplos de como a PCC pode se configurar no currículo, pois, além de poder estar presente nas disciplinas específicas e pedagógicas, tal qual previsto nos documentos oficiais, ela pode ocorrer em espaços que permitam a reflexão, a resolução de situações-problema, circunstâncias presentes no exercício da docência, podendo

⁵⁷ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 1, de 09 de agosto de 2017**. Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP n.º 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, DF: Diário Oficial da União, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70141-rcp001-17-pdf/file>. Acesso em: 26 abr. 2019.

⁵⁸ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 3, de 03 de outubro de 2018**. Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP n.º 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, DF: Diário Oficial da União, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70141-rcp001-17-pdf/file>. Acesso em: 26 abr. 2019.

⁵⁹ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 1, de 02 de julho de 2019**. Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP n.º 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, DF: Diário Oficial da União, 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=116731-rcp001-19&category_slug=julho-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 ago. 2019.

⁶⁰ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 2, de 22 de dezembro de 2017**. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2017. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 ago. 2019.

ser estimuladas por meio de filmes, livros, depoimentos ou outros meios e não somente em uma escola. As autoras ressaltam que a prática, no contexto da PCC, não significa estar em um local específico e interagir propriamente com os alunos, mas sim o próprio fazer pedagógico, o trabalho docente, que não acontece somente em sala de aula, pois o professor também reflete, planeja, prepara atividades, faz correções e muitos outros procedimentos. Para elas, um dos grandes desafios dos cursos de formação de professores no Brasil é materializar a PCC em seus currículos (PEREIRA; MOHR, 2017a, p. 35).

Sobre a implementação da PCC nos cursos de licenciatura, Silvério (2017, p. 157) defende que a prática precisa ser pensada a partir de uma organização curricular que colabore para superação da “visão aplicacionista da teoria” e da “visão ativista da prática”. Receoso de que os cursos, mesmo com o aumento de carga horária, não incorporem tais princípios, ele diz:

Minha preocupação, nesse sentido, está associada à superação de uma visão que reduz a PCC [Prática como Componente Curricular] ao âmbito de uma atividade prática, desconsiderando seus outros papéis na consolidação da formação pedagógica nos cursos. Os obstáculos nessa dimensão devem ser reconhecidos e compreendidos racionalmente, com vistas à produção de condições de construção do princípio da indissociabilidade teoria-prática nesse território. (SILVÉRIO, 2017, p. 157).

Wielewickie e Krahe (2017, p. 128) ressaltam que, ainda que a proposta da legislação seja de uma articulação mais orgânica e harmônica entre teoria e prática, o que se vê concretamente nos programas dos cursos é a constante separação entre essas duas dimensões e o confinamento da prática em um local que, muitas vezes, nem se comunica com o estágio supervisionado, que tradicionalmente é o local mais frequente da dimensão da prática. Para eles, “a manifestação mais comum desse processo se traduz na absorção total da carga horária considerada como de práticas educativas ou pedagógicas sem que necessariamente tenham relação direta ou indireta com o que já vinha tradicionalmente sendo realizado sob tal rubrica” (WIELEWICKIE; KRAHE, 2017, p. 128). Como exemplo, citam os casos em que os cursos simplesmente conjugaram a carga horária de PCC com disciplinas específicas do currículo, que tinham características práticas ou experimentais.

Souza Neto e Silva (2014, p. 891) construíram um texto problematizando as discussões e as tentativas de implementação da PCC nos cursos de licenciatura da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp). Para os autores, as discussões sobre a PCC e sua relação com o estágio supervisionado estão diretamente envolvidas com as questões sobre a profissionalização do ensino, com os saberes docentes, com o currículo e com a epistemologia da prática. Eles relatam que alguns materiais técnicos foram produzidos sobre as licenciaturas

na Unesp e revelaram que as repostas sobre a PCC foram vagas e genéricas não permitindo caracterizar claramente esse componente. Entretanto, foi possível inferir, nas respostas de 31 cursos (num universo de 40), que a PCC está alocada em disciplinas de conteúdos específicos, de fundamentos da educação, em outras disciplinas e até mesmo no estágio supervisionado (SOUZA NETO; SILVA, 2014, p. 892).

Os autores ainda fizeram uma constatação que os cursos, mesmo dizendo que a PCC está em sua estrutura curricular, não apresentaram como ela se configura no seu currículo:

Para 73,3%, a PCC [Prática como Componente Curricular] está alocada na estrutura curricular. Porém, os aspectos vinculados a como estão organizadas, como são desenvolvidas ou quais são as cargas horárias cumpridas em disciplinas específicas, em disciplinas de Educação e em atividades e/ou projetos não foram respondidos. O fato de não terem sido respondidos instigam à problematização de duas questões: O que é a PCC? A PCC no currículo. (SOUZA NETO; SILVA, 2014, p. 893).

Souza Neto e Silva (2014, p. 893-894) ainda questionaram a aceitação passiva, por parte da comunidade universitária, das mudanças provocadas pelas diretrizes curriculares de formação de professores. Segundo eles, apesar das resistências isoladas, o cumprimento irrestrito das diretrizes impostas pelo MEC, enfraquece a autonomia universitária, uma vez que “a universidade perde a capacidade de dizer ao mundo a razão de ser de sua existência, qual seja, formular propostas transformadoras” (SOUZA NETO; SILVA, 2014, p. 894).

Na pesquisa de Wielewickie e Krahe (2017, p. 134) sobre a implementação da PCC em 12 cursos de licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), os autores identificaram as seguintes categorias: 1) cursos que criaram disciplinas específicas, 2) cursos que incorporaram disciplinas que já existiam no currículo para compor a carga horária de prática, 3) cursos que destinaram parte da carga horária de disciplinas já existentes e 4) cursos que criaram disciplinas ou eixos transversais destinados à prática de ensino. De acordo com um quadro apresentado pelos autores, em um mesmo projeto pedagógico a PCC pode estar dividida em mais de um grupo, como no caso do curso de Licenciatura em Música, no qual parte da PCC pode enquadrar no tipo 1, outra parte no tipo 2 e uma outra parte no tipo 3 (WIELEWICKIE; KRAHE, 2017, p. 135). Segundo os pesquisadores, a forma mais comum de PCC encontrada nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura da UFSM (oito cursos) foi a do tipo 1, ou seja, a criação de disciplinas específicas para tratar da prática de ensino (WIELEWICKIE; KRAHE, 2017, p. 136). Nesse tipo está incluso o curso de Licenciatura em Física, com 405 horas de disciplinas específicas. Para os investigadores, o objetivo aparente das práticas educativas, na maior parte dos programas, é a instrumentalização para o ensino, isto é, realizar

uma transmutação dos conteúdos para ser utilizado numa abordagem pedagógica futura (WIELEWICKIE; KRAHE, 2017, p. 142).

Ainda em relação à essa instrumentalização para o ensino, Silvério (2017, p. 158) constatou, ao realizar entrevistas com alunos de licenciatura da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que a PCC apresentava caráter aplicacionista, além de ser pouco reflexiva e distante da realidade escolar dos alunos. Ainda de acordo com o autor, esse aspecto era influenciado pelo modo como os professores formadores propunham as atividades aos alunos. Desse modo,

[...] a PCC se restringiria a prepará-los para “transmitir o conteúdo escolar”, quando tivessem oportunidade de experimentar a docência. Esse aspecto revela a associação que os acadêmicos fazem dessas atividades com a transposição dos conteúdos escolares, enquanto transmissão unidirecional do conhecimento. (SILVÉRIO, 2017, p. 158, grifos do autor).

Numa pesquisa realizada com professores do curso de Ciências Biológicas da UFSC, Pereira e Mohr (2017b, p. 200) constataram que as atividades realizadas pelos professores para compor a PCC estavam caracterizadas em três tipos: produção de materiais didáticos não-textuais (jogos, maquetes, animações, desenhos); produção textual com ênfase no conteúdo específico (adaptação de textos com conteúdos biológicos para o nível da educação básica); produção textual relacionada ao ensino (produção de textos próprios sobre os conteúdos biológicos a partir de contextualização histórica e social dos assuntos abordados na escola).

Ainda de acordo com as pesquisadoras, na opinião de todos os docentes entrevistados,

[...] as escolhas de atividades para PCC [Prática como Componente Curricular] parecem relacionadas a um método de tentativa e erro. Os docentes demonstram insegurança em relação às formas de desenvolver esse componente curricular e as modificam conforme os trabalhos tornam-se repetitivos, a avaliação da atividade e a opinião dos alunos. Essas escolhas são realizadas essencialmente a partir das experiências, nas quais os conhecimentos sobre a PCC são construídos a partir da vivência dos professores e dos alunos. Nesses casos, observa-se ausência de estudos teóricos para embasar e auxiliar a construção e desenvolvimento das atividades. (PEREIRA; MOHR, 2017b, p. 201).

Pereira e Mohr (2017b, p. 206) concluem, a partir de seus resultados, que as escolhas dos professores formadores, em relação ao desenvolvimento da PCC, podem ser relacionadas a dois principais aspectos: formação e trajetória profissional e formação específica para o desenvolvimento da PCC. O primeiro aspecto, que trata do desenvolvimento de sua carreira profissional, se refere a professores que são egressos dos cursos de bacharelado, com poucas experiências e nenhuma formação docente. Ainda de acordo com as autoras, com relação a este

primeiro aspecto, as concepções de ensino que os professores apresentam relacionam-se basicamente a suas experiências vividas enquanto alunos da educação básica e/ou superior. O segundo aspecto, segundo as pesquisadoras, está relacionado a pouco ou nenhum acesso a formações pedagógicas, durante os anos de experiência docente no ensino superior, que permitisse a estes professores discutir os objetivos para o ensino superior. Os resultados da pesquisa apontam que a maioria dos docentes não se sente preparada para a docência e para o desenvolvimento da PCC, uma vez que, durante sua trajetória profissional, priorizou a pesquisa e não realizou estudos na área das Ciências da Educação.

Silvério (2017, p. 159) apontou outros desafios que surgem na aplicação de atividades de PCC: falta de objetivos claros traçados pelos professores formadores quanto ao papel das disciplinas ou das áreas, poucos instrumentos de avaliação pedagógica e o problema do tempo para o desenvolvimento das atividades.

Por fim Silvério (2017, p. 165) sugere, como forma de possibilitar a integração curricular com o campo profissional por meio da PCC, a superação de condicionantes, por meio de estratégias como: equilibrar a carga horária do curso em relação às disciplinas e áreas; socializar as experiências de PCC nas disciplinas, ou áreas de conhecimento, na tentativa de um tratamento interdisciplinar; aproximar disciplinas específicas e pedagógicas visando articular com o trabalho de pesquisa dos docentes vinculados à área de ensino; caracterizar uma concepção de prática, uma concepção de estruturação do estágio e da relação estabelecida com as escolas contidas no projeto pedagógico do curso.

Se tomarmos como referência o exposto na seção anterior, na qual acompanhamos o desenvolvimento da prática de ensino, vimos, pelo menos do ponto de vista do modelo de formação docente, que havia uma certa predileção pela formação pragmática, ou seja, o futuro docente aprendia por meio da observação do professor-tutor e depois colocava em prática sua aprendizagem. Entretanto, por volta de 1930, principalmente com o surgimento das licenciaturas, a formação ganhou um caráter mais técnico.

Silvestre (2011) chega a destacar que a disciplina de Prática de Ensino, quando retorna ao currículo de formação de professores remodelada com as ideias da Escola Nova, passa a ter uma outra função: “um olhar sobre o ensino do ponto de vista da técnica e das relações pedagógicas, respaldado pela ciência” (SILVESTRE, 2011, p. 847). Este parece ser o início de uma tendência de que atinge o seu ápice com a Lei Federal n.º 5.692/1971, que implementou no país, tanto na educação básica, como no nível superior, os princípios de racionalidade, eficiência e produtividade.

A legislação dos últimos 30 anos tem apresentado mudanças que permitem aos cursos de formação de professores se reaproximarem de uma racionalidade de formação mais articulada com prática. Entretanto, como já pudemos perceber, esse processo não é tão simples como se sugere que possa ser.

No próximo capítulo, abordamos de que maneira o Estado, diante da necessidade de formar professores para a educação básica, utilizou a estrutura das antigas Escolas Técnicas, Agrotécnicas Federais e dos Centros Federais de Educação Tecnológica para criar os Institutos Federais, fazendo com que, junto com outras instituições de ensino superior, auxiliassem na missão de formar docentes, em especial nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática. Nesta trajetória iremos, sempre que possível, nos deter apenas cursos de Licenciatura em Física, que são os objetos de análise dessa pesquisa.

2 AS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) e os Centros Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Cefet) são autarquias públicas autônomas mantidas pela união, responsáveis pela formação de profissionais de diversas áreas (Ciências Exatas, Ciências Agrárias, Ciências Humanas) e em diversos níveis (técnico, tecnológico, graduação e pós-graduação), assistindo a todos os estados da federação e o distrito federal. Estas instituições atingiram patamares quantitativos equivalentes aos das universidades federais em número de reitorias (42 reitorias, incluindo o Colégio Pedro II e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná), diretorias (02 diretorias gerais) e *campus* (621 unidades)⁶¹ e representam uma significativa parcela de formação educacional de responsabilidade da União. Estas instituições compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), que foi implementada pela Lei Federal n.º 11.892/2008⁶². Entretanto, o caminho pelo qual estes estabelecimentos de ensino se desenvolveram é marcado por diversas alterações de ordem político-institucional, que fizeram com que sempre tivessem que readequar os seus objetivos e recriar suas identidades. Na tentativa de compreender um pouco desta trajetória, apresentamos alguns marcos históricos importantes.

Não é possível desvencilhar a criação e desenvolvimento destas instituições da necessidade de formação de mão-de-obra qualificada no Brasil. Ela se torna bem evidente quando o país entra num processo intenso de industrialização, no início do século XX. Contudo, voltaremos a um momento anterior à criação, para entender como foram as primeiras iniciativas de formação profissional.

De acordo com Rodrigues (2002, p. 50), que resumiu e analisou a obra de Celso Suckow da Fonseca⁶³, no início do Brasil Colônia a estrutura da sociedade era definida em três níveis: o proprietário de terras, os profissionais (artífices, mecânicos e tecelões) e os índios. Posteriormente, os escravos substituíram os índios na última camada social. O ensino das

⁶¹ Dados coletados em maio de 2018 no portal e-MEC (<http://emec.mec.gov.br/>) do Ministério da Educação. Este sítio contém a base de dados oficial sobre as Instituições de Educação Superior (IES) no Brasil.

⁶² BRASIL. **Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111738.htm. Acesso em: 23 abr. 2018.

⁶³ FONSECA, Celso Suckow da. **História do ensino industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: SENAI, 1961.

técnicas, que não era permitido aos escravos num primeiro momento, era feito por meio da prática nas próprias fazendas. Os jesuítas, que como vimos eram responsáveis pela educação brasileira naquele período, também difundiram o ensino de ofícios manuais, que serviam para manutenção das capelas e igrejas.

Ainda que existisse o interesse no desenvolvimento de atividades industriais no Brasil, em virtude do poder econômico gerado nas lavouras com a escravidão, a abertura de fábricas era proibida pela Coroa portuguesa nas suas colônias (VIEIRA; SOUZA JÚNIOR, 2016, p. 155). Somente após a vinda da família real, em 1808, que houve a permissão para abertura de indústrias no país. Sabendo da ausência de mão-de-obra qualificada para as atividades industriais, D. João VI autorizou a criação do Colégio das Fábricas, a primeira instituição mantida pelo poder público, que tinha como objetivo oferecer educação para artistas e aprendizes. Também foi criada, neste período, a Companhia de Artífices, que era mantida pelo Exército, e fomentava a indústria de armamentos, cujos ofícios eram ligados a ela (RODRIGUES, 2002, p. 52).

Em 1818, houve a incorporação do Seminário São Joaquim ao Corpo de Artífices Engenheiros, no Rio de Janeiro, para a formação de novos artífices. Essa instituição era destinada aos “rapazes de boa educação”. Na Bahia, o Seminário dos Órfãos também passou a ser uma instituição formadora de artífices. Este aspecto assistencialista vinculado à formação de artífices foi um marco na história do ensino industrial, pois, a partir da experiência baiana, diversos estabelecimentos foram criados e mantidos com a mesma filosofia: oferecer ensino profissional aos marginalizados (RODRIGUES, 2002, p. 53).

Cunha (1979, p. 4) descreve como era o processo de instrução dos jovens em um dos arsenais do Exército:

Em 1834, o Arsenal de Guerra do Rio de Janeiro tinha 200 jovens aprendendo os mais diversos ofícios. Eles eram admitidos com idade de 8 a 12 anos e aprendiam, além de um ofício, desenho e as “primeiras letras” pelo método do ensino mútuo. Aos 21 anos de idade, tendo terminado a aprendizagem do ofício, recebiam certificado de mestre numa especialidade e eram contratados como operários efetivos, passando a receber soldo. As atividades dos aprendizes eram controladas de perto por um *pedagogo* (de preferência chefe de família ou sacerdote maior de 40 anos), auxiliado por um guarda e dois serventes para cada grupo de 50 alunos. As penas previstas para infrações disciplinares eram bastante graves: “diminuição da comida”, prisão ou “posturas física”, “segundo sua idade e robustez”. No limite, previa-se a expulsão do estabelecimento. (CUNHA, 1979, p. 4, grifos do autor).

Cunha (1979, p. 6) também destaca que, além do Exército, houve companhias na Marinha, como a Companhia dos Aprendizes Menores dos Arsenais da Marinha (1857) e Escola

de Maquinistas no Arsenal da Marinha no Rio de Janeiro (1860). As duas instituições tiveram suas atividades de ensino interrompidas em 1878, só retomadas após a implantação da República.

Além das iniciativas instaladas pelo poder central, outras foram criadas para a formação de artífices, tanto pelas províncias, como pelas sociedades civis. Entre 1840 e 1865 foram criadas e mantidas pelas províncias dez Casas de Educandos Artífices. Elas funcionavam nas capitais e sua clientela também era predominantemente de órfãos e jovens de vulnerabilidade social. Adotavam, nos procedimentos escolares, uma disciplina rigorosa, militar ou paramilitar, e sua instrução profissional era realizada em arsenais militares ou em oficinas particulares. O Asilo de Meninos Desvalidos do Rio de Janeiro foi o mais importante dos estabelecimentos estatais destinados ao amparo de órfãos e à formação de profissionais naquele período (CUNHA, 1979, p. 10). Em 1875 foi criada, por iniciativa do Instituto Baiano de Agricultura, a Imperial Escola Agrícola da Bahia, mantida pela província da Bahia. E em 1885 foi criada a Escola de Santa Cruz, por D. Pedro II, com objetivo de oferecer aos filhos de ex-escravos e outros desvalidos profissionalização de trabalhos agrícolas (PAIXÃO, 2010, p. 6).

A sociedade civil contribuiu para o desenvolvimento do ensino industrial na criação e manutenção de Liceus de Artes e Ofícios nas grandes cidades⁶⁴. Esses Liceus eram patrocinados por sócios e benfeitores que faziam doações de diversas ordens. Muitos deles recebiam, além dos donativos dos sócios e benfeitores, receitas governamentais. De acordo com Cunha (1979, p. 18-19), essas instituições tinham dificuldades para se organizar e para reproduzir sua formação técnica e ideológica, e assim, só subsistiram enquanto tiveram um quadro de beneméritos que os mantinham, ou quando recebiam recursos governamentais. O primeiro Liceu foi fundado no Rio de Janeiro (1858), seguido de Salvador (1872), Recife (1880), São Paulo (1882), Maceió (1884) e Ouro Preto (1886). Outra iniciativa civil foi a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (SAIN), que chegou a ter uma revista de publicação mensal, com a tradução de textos de revistas técnicas estrangeiras, chamada O Auxiliador da Indústria Nacional. A SAIN criou a Escola Industrial, que funcionava à noite e oferecia cursos elementares e de formação industrial (CUNHA, 1979, p. 37-46).

Com o nascimento da República, houve a decadência e fechamento das escolas mantidas pela SAIN. Em contrapartida, houve um crescimento do investimento público nos Liceus de

⁶⁴ Capitais das Províncias e cidades com alto índice populacional naquela época.

Artes e Ofícios. Cunha (1979, p. 47) destaca que, com a instalação da Escola Politécnica de São Paulo, o Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo teve um grande crescimento e expansão.

Somado ao crescimento dos Liceus de Artes e Ofícios mantidos pelos estados e pela sociedade civil, na tentativa de atender a demanda por mão-de-obra qualificada para a indústria, houve uma iniciativa do governo federal que marcou o início do século XX – a criação da rede de Escolas de Aprendizes Artífices (SHIMIZU, 2010; VIEIRA; SOUZA JÚNIOR, 2016; SILVA; ROMANOWSKI, 2017). Para Cunha (1979, p. 47),

Contrariamente a esse movimento descentralizador, propiciador de iniciativas locais, o regime republicano permitiu ao governo federal instalar e manter escolas de ofícios nos estados, num movimento centrífugo que só tinha precedentes, no período imperial, no tocante ao ensino superior. Trata-se da criação, em 1909, da **rede de escolas de aprendizes-artífices**, em geral uma em cada capital do estado, núcleo do sistema de formação escolar da força de trabalho industrial até hoje existente. Em certos lugares, essas escolas (federais) de aprendizes-artífices absorveram as iniciativas estaduais/provinciais; em outros, inibiram-nas; em outros, ainda, conviveram com elas. Em termos nacionais, constituíram, com certeza, um pouco de referência, se não um paradigma, que determinou o curso futuro do ensino de ofícios manufatureiros. (CUNHA, 1979, p. 47, grifo nosso).

De acordo com Rodrigues (2002, p. 56), Nilo Peçanha, em 1906, enquanto presidente do Estado do Rio de Janeiro, criou quatro escolas profissionais: uma em Campos, uma em Petrópolis, uma em Niterói e uma em Paraíba do Sul, sendo as três primeiras destinadas ao ensino de ofícios, e a última, ao ensino agrícola. Três meses após assumir a presidência da república, foi publicado o Decreto Federal n.º 7.566/1909⁶⁵, que criava, na capital de cada estado, uma Escola de Aprendizes Artífices, destinada ao ensino profissional e vinculadas ao Ministério da Agricultura, Indústria Comércio. Parece que, de alguma forma, a experiência anterior no Estado favorecia a iniciativa em esfera nacional. Segundo Shimizu (2010, p. 8), as 19 escolas tinham um total de 2.118 alunos matriculados, no ato de sua criação.

A rede criada por Nilo Peçanha, em 1909, foi baseada na mesma filosofia adotada pelo Império nos arsenais militares: uma escola de formação de profissionais para indústria e destinada àquelas pessoas que eram desfavorecidas de fortuna. A ideia era que a instrução poderia afastar os desafortunados do caminho do vício e da criminalidade, além de contribuir para suprir a falta de mão-de-obra qualificada nas cidades (RODRIGUES, 2002, p. 56).

⁶⁵ BRASIL. **Decreto n.º 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Crêa nas capitaes dos Estados da Republica Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primario e gratuito. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1909. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 05 jan. 2019.

Shimizu (2010, p. 8-9) relata que as diretrizes para implantação das Escolas de Aprendizizes Artífices informavam que o ensino profissional era primário e gratuito. Ele deveria ser realizado em quatro anos, em regime de externato e aceitaria jovens com idade mínima de 12 anos e máxima de 16 anos, tendo como condição prioritária para matrícula, ser desfavorecido de fortuna.

Após a Primeira Guerra Mundial, houve um aumento da demanda por produtos industrializados fabricados no país, porque não era possível fazer importação. Conseqüentemente, em virtude do crescimento do número de indústrias, houve uma procura por mão-de-obra qualificada. Este fato contribuiu para alterações no âmbito do ensino industrial, principalmente das Escolas de Aprendizizes Artífices. Outro problema associado aos já citados, era a dificuldade de se encontrar professores e mestres para escolas, pois, não havia centros de formação de professores para estas instituições (RODRIGUES, 2002, p. 58). Assim, para atender à demanda de mais de 12.000 trabalhadores nesse período, o ministro da Agricultura daquela época autorizou o aumento do número de oficinas nas escolas da rede federal (SHIMIZU, 2010, p. 9).

Na década de 1920, com o baixo desempenho das Escolas de Aprendizizes Artífices, foi implementado o Serviço de Remodelação do Ensino Profissional Técnico, que desenvolveu uma proposta de mudanças nas estruturas das escolas e dos seus currículos, por meio do Projeto de Regulamentação do Ensino Profissional Técnico, apresentado em 1923. Contudo, este projeto nunca foi aprovado. Em 1927, outro projeto apresentado pelo deputado federal Fidélis Reis, que propunha o ensino profissional obrigatório em todo país, foi aprovado, porém, não foi executado (RODRIGUES, 2002, p. 60). Shimizu (2010, p. 10) relata que, em 1926, houve uma portaria ministerial que ficou conhecida como a Consolidação da Regulamentação do Ensino Profissional, que ratificava o ensino profissional como instrução primária e estabelecia o tempo de duração de quatro anos. Também havia a determinação de um currículo integrado por diversas disciplinas. Aos alunos concluintes dos quatro anos, era facultado um curso complementar de dois anos.

Após a Revolução de 1930, houve uma tendência de valorização da indústria brasileira. O então governo de Getúlio Vargas transformou o Serviço de Remodelação do Ensino Profissional Técnico em Inspetoria do Ensino Profissional Técnico, órgão vinculado ao Ministério da Educação e Saúde Pública. Pouco tempo depois, a inspetoria passou a se chamar Superintendência do Ensino Profissional, e, com a Reforma Capanema, houve a extinção da superintendência e a criação da Divisão do Ensino Industrial (RODRIGUES, 2002, p. 60-61).

Segundo Shimizu (2010, p. 13), o Decreto Federal n.º 24.558/1934⁶⁶, que criava a Superintendência de Ensino Profissional, previa a expansão gradativa do ensino e a criação de novas escolas para atender à demanda de profissionais. Também estabelecia que instituições que adotassem a mesma organização didática e regime escolar semelhante às Escolas de Aprendizes Artífices, fossem elas estaduais, municipais ou particulares, poderiam requerer prerrogativas de conhecimento oficial.

Também no bojo dessas mudanças, a Lei Federal n.º 378/1937⁶⁷, que criava a Divisão de Ensino Industrial, orientou que as Escolas de Aprendizes Artífices passassem a ser chamadas de Liceus, destinadas ao ensino profissional (SHIMIZU, 2010, p. 14). De acordo com Rodrigues (2002, p. 61), o art. 129 da Constituição de 1937 assegurava que o ensino industrial/profissional era primeiramente dever do Estado, no que diz respeito à educação. Nessa legislação também houve a continuidade da ideia de uma escola formadora de mão-de-obra destinada às classes menos favorecidas.

Em janeiro de 1942, foi criado, pelo governo federal, o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários (Senai). Segundo Rodrigues (2002, p. 61), esse foi um dos eventos que ajudaram a mudar os rumos da educação profissional no país. Para Shimizu (2010, p. 16), o Decreto-Lei n.º 4.048/1942⁶⁸, que cria o Senai, marcou o início de um organismo mantido pelas empresas e gerenciado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI). Esta instituição também era destinada à formação profissional, porém, estava diretamente ligada às necessidades das empresas. Além dos cursos de aprendizagem, elas poderiam ministrar cursos de continuação, de aperfeiçoamento e de especialização. De acordo com Vieira e Souza Júnior (2016, p. 157), em 1946, foram criados o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), o Serviço Social do Comércio (Sesc), o Serviço Social da Indústria (Sesi), que contribuíram para formar, junto com o Senai, o sistema “S”. Foi somente em 1990 que este sistema se ampliou, atendendo a outros ramos: o Sistema Nacional de Aprendizagem Rural

⁶⁶ BRASIL. **Decreto n.º 24.558, de 03 de julho de 1934**. Transforma a Inspeção do Ensino Profissional Técnico em Superintendência do Ensino Industrial, e dá outras providências. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1934. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24558-3-julho-1934-515808-norma-pe.html>. Acesso em: 05 jan. 2019.

⁶⁷ BRASIL. **Lei n.º 378, de 13 de janeiro de 1937**. Dá nova organização ao Ministério da educação e Saúde Pública. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1937. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1930-1939/lei-378-13-janeiro-1937-398059-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 05 jan. 2019.

⁶⁸ BRASIL. **Decreto-Lei n.º 4.048, de 22 de janeiro de 1942**. Cria o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários (SENAI). Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1942. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/De14048.htm. Acesso em: 05 jan. 2019.

(Senar), o Sistema Nacional do Transporte (Senat), o Serviço Nacional de Apoio ao Cooperativismo (Sescoop) e o Serviço Brasileiro de Apoio à Pequena e Média Empresa (Sebrae).

A Lei Orgânica do Ensino Industrial, também implementada no Governo Vargas, permitiu ao ensino profissional a equiparação ao ensino secundário, porém, determinando que o acesso ao ensino superior seria apenas nas áreas correlatas (RODRIGUES, 2002, p. 61). De acordo com Shimizu (2010, p. 15), essa lei, implementada pelo Decreto-Lei n.º 4.073/1942⁶⁹, estabelecia que o ensino industrial deveria ser realizado em dois ciclos: o primeiro – curso industrial básico, curso de mestria, cursos artesanais e curso de aprendizagem; e o segundo – curso técnico e curso pedagógico. O curso pedagógico, com duração de um ano, era destinado à formação de professores e de técnicos-administrativos vinculados ao ensino industrial. Pela primeira vez houve a oferta de cursos de formação de professores nas escolas de formação de profissionais. No ano de 1946, foi promulgada a Lei Orgânica do Ensino Agrícola, por meio do Decreto-Lei n.º 9.613/1946⁷⁰, que equiparou os cursos técnicos aos cursos propedêuticos (PAIXÃO, 2010, p. 9).

A formação de professores nas escolas da rede federal de educação profissional surgiu por meio do Decreto-Lei n.º 4.127/1942⁷¹, que autorizava as Escolas Técnicas Nacionais a abertura de cursos pedagógicos. Em novo texto dado pelo Decreto-Lei n.º 8.680/1946⁷², esta formação foi dividida em dois módulos: o curso de didática do ensino industrial (para docentes) e o curso de administração do ensino industrial. De acordo com Silva e Romanowsky (2017, p. 15997), essa iniciativa implementada pelo governo federal, de formar professores para atuarem exclusivamente na rede federal de educação profissional, daquele momento até os dias atuais, nunca se consolidou. Ainda destacam que o mesmo “silêncio” em torno da educação

⁶⁹ BRASIL. **Decreto-Lei n.º 4.073, de 30 de janeiro de 1942**. Lei orgânica do ensino industrial. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1942. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4073-30-janeiro-1942-414503-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 05 jan. 2019.

⁷⁰ BRASIL. **Decreto-Lei n.º 9.613, de 20 de agosto de 1946**. Lei orgânica do ensino agrícola. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1946. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/De19613.htm. Acesso em: 05 jan. 2019.

⁷¹ BRASIL. **Decreto-Lei n.º 4.127, de 25 de fevereiro de 1942**. Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1942. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4127-25-fevereiro-1942-414123-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 05 jan. 2019.

⁷² BRASIL. **Decreto-Lei n.º 8.680, de 15 de janeiro de 1946**. Dá nova redação a dispositivos do Decreto-lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942, (Lei Orgânica do Ensino Industrial). Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1946. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/De18680.htm. Acesso em: 05 jan. 2019.

profissional também ocorre, na contemporaneidade, nos cursos de licenciatura, uma vez que a bipolaridade entre a teoria e a prática, entre o pensar e o executar, marcam profundamente a educação brasileira desde o seu início.

O Decreto Federal n.º 22.506/1947⁷³ estabeleceu que os locais de formação agrícola passariam a adotar as seguintes nomenclaturas: Escolas de Iniciação Agrícola, Escolas Agrícolas e Escolas Agrotécnicas. As primeiras destinavam a formar o operário agrícola qualificado, oferecendo-o a formação inicial. As segundas eram responsáveis pela formação do professor agrícola. As terceiras eram encarregadas de oferecer os cursos de técnico agrícola, mestría agrícola, iniciação agrícola e agrícola-pedagógicos (PAIXÃO, 2010, p. 9).

Em 1959 houve uma nova reforma do ensino industrial, e o então presidente Juscelino Kubitschek assinou o Decreto Federal n.º 47.038/1959⁷⁴, regulamentando esse ensino. Para Rodrigues (2002, p. 62-63), o principal aspecto do decreto foi a descentralização das Escolas Técnicas Federais, pois permitia a estas instituições terem autonomia didática, financeira, administrativa e técnica, com personalidade jurídica própria, deixando assim de se configurar como rede ou sistema de ensino. Elas continuariam subordinadas à Diretoria do Ensino Industrial, que ficava agora encarregada por distribuir os fundos, definir as diretrizes gerais do currículo, além de preparar o material pedagógico. Segundo Shimizu (2010, p. 23), foi por meio de um acordo entre as instituições de ensino federais e o Ministério da Educação e Cultura (MEC) que essas autarquias de ensino passaram a adotar a denominação Escola Técnica Federal, seguida do nome do Estado ao qual pertenciam. De acordo com Lima e Silva (2013) essa mudança ocorreu a partir de 1959.

No governo Jânio Quadros, em 1961, houve a tentativa de fusão do ensino secundário (propedêutico) com o ensino profissional, criando-se os ginásios industriais dentro dos ginásios secundários. Também houve a permissão para que estudantes egressos dos cursos secundários ingressassem nos cursos industriais, na terceira série dos cursos técnicos. Estes eram dispensados de cursar as disciplinas não-técnicas nessa ocasião (RODRIGUES, 2002, p. 63).

⁷³ BRASIL. **Decreto n.º 22.506, de 22 de janeiro de 1947**. Altera a denominação de estabelecimentos de ensino agrícola, subordinados ao Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1947. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-22506-22-janeiro-1947-341153-publicacaooriginal-1-pe.html.htm>. Acesso em: 05 jan. 2019.

⁷⁴ BRASIL. **Decreto n.º 47.038, de 16 de outubro de 1959**. Aprova o regulamento do Ensino Industrial. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1959. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D47038.htm. Acesso em: 05 jan. 2019.

Para Shimizu (2010, p. 23), após a LDB/1961 (Lei Federal n.º 4.024/1961⁷⁵) houve a verdadeira equivalência do ensino secundário (ginásial e colegial) com o ensino profissional (industrial, agrícola, comercial e de formação de professores). Nesta lei, as Escolas de Iniciação Agrícola e as Escolas Agrícolas passaram a ser denominadas Ginásios Agrícolas. Já as Escolas Agrotécnicas foram transformadas em Colégios Agrícolas (PAIXÃO, 2010, p. 10).

Porém, havia um problema a ser resolvido. O ensino secundário propedêutico e a ampliação do acesso à educação para classe média tinham gerado uma grande demanda desta classe pelo ensino superior. Segundo Shimizu (2010, p. 24), isso levou o Conselho Federal de Educação (CFE) a preparar uma ampla reforma do ensino secundário, visando lhe dar um caráter de terminalidade. As legislações aprovadas e implementadas neste período vieram a contribuir para a aprovação da Lei Federal n.º 5.692/1971⁷⁶, que instaurou a reforma do ensino, estabelecendo que o ensino primário e o ginásial passariam a compor o 1º grau, e o colegial, o 2º grau. Nessa ideia, quem terminasse o 1º grau já teria condições de ingressar no mercado de trabalho e quem terminasse o 2º grau teria habilitação profissional de nível médio.

Shimizu (2010, p. 24) faz o seguinte comentário:

O sucesso dos cursos técnicos conferia às escolas técnicas um prestígio nunca antes alcançado. De escolas destinadas aos órfãos e desvalidos, passavam a ser exemplo da escola moderna, dinâmica, voltada para o atendimento das necessidades do país e que deveriam constituir-se como paradigma a toda educação de nível médio. (SHIMIZU, 2010, p. 24).

Se por um lado, a Lei Federal n.º 5.692/1971 permitiu uma valorização das escolas técnicas, por outro não atingiu seus objetivos de transformar qualquer escola secundária em escola profissionalizante. A falta de materiais, laboratórios, oficinas, pessoal capacitado, dentre outras mazelas, nas escolas municipais, estaduais e privadas, não permitiam que se formassem profissionais capacitados para atuação no mercado de trabalho. Muitas escolas, para atenderem à legislação, ofereciam cursos que não condiziam com a necessidade local. Visando o ensino propedêutico, muitas instituições só ofertavam a habilitação de auxiliar técnico, que na prática eram os três anos estudados sem a formação específica. (SHIMIZU, 2010, p. 24). Como conclui o próprio Shimizu (2010, p. 25): “[...] a Lei Federal [n.º] 5.692/71 não profissionalizou o

⁷⁵ BRASIL. **Lei n.º 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1961. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 02 maio 2019.

⁷⁶ BRASIL. **Lei n.º 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15692.htm. Acesso em: 02 maio 2019.

segundo grau, eliminou qualquer chance de profissionalização no primeiro grau, não implantou a ‘escola única’ e, ainda, desprofissionalizou os ensinamentos técnicos profissionais” (grifo do autor).

Nesse processo de mudança, houve alteração da denominação de educação técnico-profissional, para educação tecnológica. Segundo Shimizu (2010, p. 26), a ideia de educação tecnológica abarca simultaneamente os campos da ciência e da tecnologia, do trabalho e da produção, como processos que dependem um do outro, e que ajudam a compreender e construir o progresso social. Também, para o autor, essa nova terminologia transcende à anterior, promovendo uma integração do saber, do fazer, do saber fazer, do pensar, do repensar o saber e o fazer, fundamentos necessários à ação e à reflexão. Esse outro entendimento, e diante da demanda por profissionais cada vez mais capacitados, em virtude da complexidade apresentada pela indústria, o desenvolvimento tecnológico brasileiro necessitava do auxílio de profissionais com maior instrução. Em tal cenário surgiu a figura do engenheiro de operação, com o objetivo de ter uma fundamentação teórica menor que a do engenheiro tradicional, mas com maior capacidade de aplicação prática do conhecimento adquirido.

Os cursos de *engenharia de operação* foram regulamentados pelo Decreto Federal n.º 57.075/1965⁷⁷, tinham a duração de três anos e registro profissional regulamentado pelos CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura). Como forma de estimular o desenvolvimento destes cursos, foi firmado um acordo entre o MEC e o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) para implementar seis centros de engenharia de operação, em Escolas Técnicas Federais: no Rio de Janeiro (ETFRJ), em São Paulo (ETFSP), em Minas Gerais (ETFMG), no Paraná (ETFPR), na Bahia (ETFBA) e no Pernambuco (ETFPE). Este acordo previa a ampliação e construção de prédios, laboratórios e a capacitação e ampliação de recursos humanos. Na prática, apenas três Escolas Técnicas Federais receberam os *Centros de Engenharia de Operação*: ETFRJ (mecânica, eletrotécnica e eletrônica), ETFMG (mecânica e eletrônica) e ETFPR (construção civil, eletrotécnica e eletrônica). (SHIMIZU, 2010, p. 27).

Acordos entre o Ministério da Agricultura (Minagri) e a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) – acordos Minagri/USAID – em 1966, fizeram com que alguns Colégios Agrícolas adotassem o modelo de Escola-Fazenda, em que sua estrutura pedagógica deveria se adequar às demandas industriais e de empresas agrícolas, além

⁷⁷ BRASIL. **Decreto n.º 57.075, de 15 de outubro de 1965**. Dispõe sobre o funcionamento de cursos de Engenheiro de Operação em estabelecimentos de ensino de engenharia. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1965. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-57075-15-outubro-1965-397364-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 06 jan. 2019.

de aperfeiçoar e desenvolver novas tecnologias agrícolas. Segundo Paixão (2010, p. 10), nesses locais o aluno colocava em prática os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas. Um lema muito comum nestas escolas era “aprender para fazer e fazer para aprender”, cujo princípio estava na preparação para realidade, identificando e resolvendo problemas na prática.

Adotando o exemplo de experiências internacionais, o Brasil implementou em 1973, os cursos superiores de tecnologia, também conhecidos como cursos de formação de tecnólogos. Estes cursos tiveram início nas universidades federais e estaduais, com duração máxima de 2.500 horas e seus currículos deveriam atender às necessidades regionais (SHIMIZU, 2010, p. 28).

As duas iniciativas citadas acima visavam atender a demandas locais do setor produtivo industrial. Entretanto, havia problemas relacionados ao perfil dos egressos: rejeição da comunidade de engenheiros plenos aos habilitados em engenharia com apenas três anos de formação ou aos tecnólogos; dificuldade de aceitação do empresariado; busca por complementação da carga horária pela maioria dos egressos; necessidade dos cursos de formação de maior carga horária de aulas práticas. Em virtude de tais considerações, o CFE, a partir de estudos feitos em diversos cursos de graduação em engenharia no país, decidiu, em 1977, pelo encerramento dos cursos de engenharia de operação. Em contrapartida, sugeria a implementação dos cursos de *engenharia industrial*, compatíveis com o tempo de formação das demais engenharias, porém, com aspectos moldáveis às necessidades locais e regionais, além de terem uma carga horária prática doze vezes maior que a dos outros cursos naquela época (SHIMIZU, 2010, p. 29).

O Decreto Federal n.º 83.935/1979⁷⁸ alterou dispositivos da Lei Federal n.º 5.692/1971 autorizando a Coordenação Nacional de Ensino Agropecuário (Coagri) a transformar os Colégios Agrícolas, vinculados à União, em Escolas Agrotécnicas Federais, seguidas do nome da cidade em que se localizam. O Decreto Federal n.º 93.613/1986⁷⁹ extinguiu órgãos vinculados ao Ministério da Educação, como a Coagri e a Fundação Centro Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal para a Formação Profissional (Cenafor), criando a Secretaria de

⁷⁸ BRASIL. **Decreto n.º 83.935, de 04 de setembro de 1979.** Altera a denominação dos estabelecimentos de ensino que indica. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1979. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-83935-4-setembro-1979-433451-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁷⁹ BRASIL. **Decreto n.º 93.613, de 21 de novembro de 1986.** Extingue órgãos do Ministério da Educação, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/1985-1987/d93613.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

Ensino de 2.º Grau (SESG), órgão responsável também pelo ensino técnico. Essa secretaria, na década de 1990, passou por mais duas transformações: primeiramente, se tornou a Secretaria Nacional de Educação Tecnológica (Senete) – Decreto Federal n.º 99.678/1990⁸⁰; posteriormente, passou a se chamar Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec) – Lei Federal n.º 8.490/1992⁸¹. Por fim, já no início do século XXI, passou a se chamar Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec) – Lei n.º 5.224/2004⁸², nome que está em vigor nos dias atuais (início de 2019).

Devido à necessidade de criar uma cultura tecnológica no país, o governo federal precisava implementar Centros de Educação Tecnológica para atuação e difusão do conhecimento tecnológico aplicado às diversas áreas de conhecimento. Assim surge a ideia de uma instituição que seria capaz de promover: a qualificação profissional; a formação do técnico de nível médio; a formação do tecnólogo e do engenheiro industrial; a oferta de pós-graduação na área tecnológica; a formação de docentes para a área tecnológica; atividades de pesquisa aplicada e extensão; construção de um banco de dados de informação técnica e científica. Dessa forma, em 1976 foram criados, de forma experimental, os primeiros centros superiores de tecnologia. Em 1978, a Lei Federal n.º 6.545/1978⁸³, estabeleceu que as Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro (Celso Suckow da Fonseca), passariam a ser autarquias especiais, chamadas de Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefet) (SHIMIZU, 2010, p. 31).

Um estudo realizado por uma comissão do MEC, no início da década de 1980, chegou à conclusão que o modelo adotado nos Cefet era promissor e sugeriu sua continuidade. Em 1982, houve a publicação do Decreto Federal n.º 87.310/1982⁸⁴, que regulamentava a lei de

⁸⁰ BRASIL. **Decreto n.º 98.678, de 08 de novembro de 1990.** Aprova a Estrutura Regimental do Ministério da Educação e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99678.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁸¹ BRASIL. **Lei n.º 8.490, de 19 de novembro de 1992.** Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1992. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L8490.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁸² BRASIL. **Decreto n.º 5.224, de 1º de outubro de 2004.** Dispõe sobre a organização dos Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Decreto/D5224.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁸³ BRASIL. **Lei n.º 6.545, de 30 de junho de 1978.** Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1978. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6545.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁸⁴ BRASIL. **Decreto n.º 87.310, de 21 de junho de 1982.** Regulamenta a Lei n.º 6.545, de 30 de junho de 1978, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1982. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D87310.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

criação dos Cefet no país. Em 1986 foi criada a Comissão Coordenadora da Educação Tecnológica de Nível Superior, vinculada à Secretaria de Educação Superior do MEC, com o objetivo de supervisionar, acompanhar e avaliar os cursos superiores de tecnologia (SHIMIZU, 2010, p. 31).

Também, em 1986, o MEC criou o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico, que visava à ampliação do atendimento às regiões consideradas como polos de desenvolvimento, inclusive, no interior dos estados. Dessa forma foram criadas as Unidades Descentralizadas de Ensino (Uned), vinculadas às ETF e aos Cefet. Nos anos posteriores foram instituídas Uned em diversas cidades do interior brasileiro (SHIMIZU, 2010, p. 32).

Ainda no final da década de 1980 e início da década de 1990, foram instituídos mais dois Cefet, um no Maranhão e outro na Bahia. A ETFMA foi autorizada a se transformar no Cefet-MA (Maranhão) em 1989 – Lei n.º 7.863/1989⁸⁵, e, pela fusão do Centro de Educação Tecnológica da Bahia e da ETFBA, em 1993 – Lei n.º 8.711/1993⁸⁶, foi instituído o Cefet-BA. Em 1992 houve a criação de novas unidades de ensino técnico industrial e agrotécnico no país, por meio da Lei n.º 8.433/1992⁸⁷. Um ano depois o governo federal permitiu a criação de novas Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais – Lei n.º 8.670/1993⁸⁸ – e transformou, em autarquias próprias, as Agrotécnicas Federais – Lei n.º 8.731/1993⁸⁹. A Lei Federal n.º 8.948/1994⁹⁰ transformou todas as Escolas Técnicas Federais existentes até aquele momento em Cefet.

⁸⁵ BRASIL. **Lei n.º 7.863, de 31 de outubro de 1989**. Dispõe sobre a transformação da Escola Técnica Federal do Maranhão em Centro Federal de Educação Tecnológica. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1989_1994/L7863.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁸⁶ BRASIL. **Lei n.º 8.711, de 28 de setembro de 1993**. Dispõe sobre a transformação da Escola Técnica Federal da Bahia em Centro Federal de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1989_1994/L8711.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁸⁷ BRASIL. **Lei n.º 8.433, de 16 de junho de 1992**. Dispõe sobre a criação de cargos nas novas Unidades de Ensino Técnico e Agrotécnico. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1992. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8433.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁸⁸ BRASIL. **Lei n.º 8.670, de 30 de junho de 1993**. Dispõe sobre a criação de Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8670.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁸⁹ BRASIL. **Lei n.º 8.731, de 16 de novembro de 1993**. Transforma as Escolas Agrotécnicas Federais em autarquias e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8731.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁹⁰ BRASIL. **Lei n.º 8.948, de 08 de dezembro de 1994**. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8948.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

Apenas em quatro anos mais tarde, com a Lei Federal n.º 9.649/1998⁹¹, houve a permissão para que Escolas Agrotécnicas também pudessem se transformar em Cefet, desde que fossem aprovadas em avaliação de desempenho pelo MEC. No final da mesma década, o Decreto Federal n.º 2.406/1997⁹² regulamentou a Lei Federal n.º 8.948/1994, instituindo o Sistema Nacional de Educação Tecnológica.

Com a aprovação da LDB/1996 – Lei Federal n.º 9.496/1996⁹³, houve a necessidade de regulamentação da educação profissional. O Decreto Federal n.º 2.208/1997⁹⁴ regulamentou a LDB/1996 em relação ao ensino profissional. Já a Portaria MEC n.º 1.005/1997⁹⁵ estabeleceu, com apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a implementação do Programa de Reforma da Educação Profissional, que consistia em financiar a reforma das unidades existentes e criar mais unidades. Este decreto também determinava a separação da educação profissional do ensino médio (SHIMIZU, 2010, p. 34). Em 2004, o Decreto Federal n.º 5.154/2004⁹⁶ revogou o Decreto Federal n.º 2.208/1997 e deu nova regulamentação à LDB/1996 em relação à educação profissional.

Do ponto de vista da formação docente, a criação dos primeiros Cefet – Lei Federal n.º 6.545/1978, manteve a prerrogativa de formação de professores para a educação profissional nessas instituições. Mesmo com as alterações propostas na Lei Federal n.º 8.711/1993, que gerava mudanças em alguns artigos da lei de criação dos Cefet, houve a manutenção da formação pedagógica para a educação profissional. Contudo, por meio do Decreto Federal n.º

⁹¹ BRASIL. **Lei n.º 9.649, de 27 de maio de 1998**. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9649cons.htm#art66. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁹² BRASIL. **Decreto n.º 2.406, de 27 de novembro de 1997**. Regulamenta a Lei n.º 8.948, de 8 de dezembro de 1994, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/dec2406.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁹³ BRASIL, **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15692.htm. Acesso em: 02 maio 2019.

⁹⁴ BRASIL. **Decreto n.º 2.208, de 17 de abril de 1997**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 42 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁹⁵ BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria n.º 1.005, de 10 de setembro de 1997**. Institui a Unidade de Coordenação do Programa para continuidade da preparação do PROEP com recurso do BID. Brasília, DF: MEC, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/Port1005.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2019.

⁹⁶ BRASIL. **Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 41 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

2.406/1997, que regulamentou os Cefet, surgiu a possibilidade de oferta de cursos de formação de professores e especialistas para as disciplinas de educação científica e tecnológica. E por fim, o Decreto Federal n.º 3.462/2000⁹⁷, que deu nova redação ao texto ao decreto anterior, permitiu aos Cefet a implantação de cursos de formação de professores para as disciplinas científicas e tecnológicas do ensino médio e da educação profissional. Dessa forma, estas instituições, que tinham como missão oferecer formação pedagógica para professores da sua rede, passaram a oferecer cursos de formação de professores para atuação na rede básica, sobretudo nas áreas de Ciências e Matemática (SILVA; ROMANOWSKI, 2017, p. 15998).

Essa sutil mudança, para permitir a formação de professores da educação básica nas instituições de formação técnica e tecnológica, veio como alternativa a um problema recorrente na educação brasileira: suprir a ausência de professores na educação básica, especialmente, nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática. Em diversas pesquisas, e até em materiais produzidos pelo próprio MEC, foi demonstrado que essa foi a principal justificativa para implementação de tal política pelo governo federal (PIRES; FRANCO, 2008; NONENMACHER; DEL PINO; PANSEIRA DE ARAÚJO, 2011; SOUSA; BERALDO, 2009; SILVA, 2006; LIMA; SILVA, 2013; BRASIL, 2008; BRASIL, [2009?]; SANTOS, 2004). Três anos após a publicação do decreto, o Cefet-AM, o Cefet-PA, o Cefet-RJ (Uned-Campos), o Cefet-SP, o Cefet-PR (Uned-Pato Branco), o Cefet-MA, o Cefet-PI, o Cefet-RN, o Cefet-CE e o Cefet-GO (Uned-Jataí) ofertavam licenciaturas em Ciências, Física, Química, Ciências Biológicas, Matemática e Geografia (VIANNA, 2005, p. 1).

No próximo item, apresentamos alguns estudos que investigaram os primeiros cursos de Licenciatura em Física, na rede federal de educação profissional e tecnológica. Também abordamos alguns aspectos da criação e expansão da RFEPCT e trazemos um levantamento, sobre os cursos de Licenciatura em Física desta rede, desde sua criação até o ano de 2018.

2.1 A formação de professores de física nas instituições federais de educação profissional, científica e tecnológica

Santos (2004) analisou os cursos de Licenciatura em Física do Cefet-RJ – Uned/Campos e do Cefet-SP no ano de 2003, e revelou os desafios enfrentados pelos professores e alunos

⁹⁷ BRASIL. **Decreto n.º 3.462, de 17 de maio de 2000**. Dá nova redação ao art. 8º do Decreto nº 2.406, de 27 de novembro de 1997, que regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2000. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2000/decreto-3462-17-maio-2000-377149-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 06 jan. 2019.

durante aquele momento inicial. Havia no Cefet-RJ – Uned/Campos, cinco licenciaturas em funcionamento sendo três em Ciências da Natureza, com habilitações em Física, em Química e em Ciências Biológicas, além de uma em Matemática e outra em Geografia (SANTOS, 2004, p. 71). Os docentes que conduziam o curso de Licenciatura em Física não tinham, em sua quase totalidade, uma formação específica em Física (bacharelado ou licenciatura). A autora ressaltou que o objetivo inicial era a criação de uma Licenciatura em Ciências, com diversas habilitações. Mas, com algumas mudanças, foi implantado o curso de Licenciatura em Física, contando apenas com dois professores formados em Física (SANTOS, 2004, p. 74). O MEC não contribuiu com as verbas para infraestrutura e ampliação do quadro docente, dessa forma, os professores e a instituição conduziam o curso com os seus próprios recursos (SANTOS, 2004, p. 79). De acordo com Vianna (2005, p. 4),

As condições prometidas pelo MEC aos CEFETs que iniciavam seus cursos de licenciatura não foram, na maioria das vezes, concretizadas. Dos 1928 alunos matriculados no segundo semestre de 2003 muitos conviviam com a precariedade e com o imprevisto pela falta de condições básicas. Graças ao empenho pessoal dos professores “voluntários” das licenciaturas, pois são da carreira de nível médio, esses cursos resistem. Além disso, vários dirigentes alegam que as licenciaturas dos CEFETs não têm visibilidade na sociedade, ou seja, não são legitimados como instituições de Ensino Superior. (VIANNA, 2005, p. 4, grifo da autora).

Uma síntese desse quadro é revelada por Lima (2013), quando diz que:

[...] a formação de professores nos CEFET nos anos 2000 era pautada por uma racionalidade hegemônica de fazer mais com menos e rapidamente, resultando na criação das licenciaturas sem quadro docente específico, com exigência de rapidez na implantação, por uma pressão do Ministério da Educação (MEC); sem acervo bibliográfico específico, laboratórios específicos, além do descumprimento, por parte do MEC, do compromisso de apoiar técnica e financeiramente a implantação. O resultado disso foi o financiamento de vários cursos com duração e carga horária reduzida em relação às licenciaturas tradicionais, pouca articulação com as redes estaduais/municipais, com o MEC e com as universidades, reduzida cultura de atuação na educação superior e sua inexistência no campo da formação de professores, dificuldades na integração entre ensino, pesquisa e extensão, e, em vários casos, as licenciaturas se tornaram corpo estranho dentro dos próprios CEFET. (LIMA, 2013, p. 87-88).

Em 2002, a Resolução CNE/CP n.º 3/2002⁹⁸, informou que os cursos tecnológicos passariam a ser considerados como cursos de nível superior. Como nos Cefet existiam muitos

⁹⁸ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 03, de 18 de dezembro de 2002**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2019.

cursos tecnológicos, essa mudança elevava o patamar institucional. E, em 2004 surgiu uma nova regulamentação para os Cefet, com o Decreto Federal n.º 5.224/2004. Nela os Cefet, que já ofertavam cursos tecnológicos, e também licenciaturas, passaram a ser oficialmente considerados como instituições de ensino superior pluricurriculares, que deveriam ser supervisionados pela Setec. Esse passo também permitiu aos Cefet a abertura de cursos de pós-graduação na área tecnológica.

A elevação dos Cefet à condição de instituições de ensino superior, não impediu que houvesse a tentativa de algumas dessas instituições se transformarem em universidades tecnológicas. Em 2005, após a aprovação e implementação da Lei Federal n.º 11.184/2005⁹⁹, o Cefet-PR se transformou na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), depois do projeto ter sido enviado ao MEC no final da década de 1990, tornando-se primeira e única universidade tecnológica federal do Brasil (SHIMIZU, 2010, p. 35). O Cefet-MG¹⁰⁰ e o Cefet-RJ¹⁰¹ (Celso Suckow da Fonseca) fizeram o mesmo procedimento, submetendo ao MEC propostas para também se tornarem universidades tecnológicas federais, pouco depois da aprovação da UTFPR. Entretanto, tais propostas não lograram êxito.

A estratégia do governo federal para as instituições de educação técnica e tecnológica caminhava em outra direção. Em 2005, segundo Vieira e Souza Júnior (2016, p. 159-160), a aprovação da Lei Federal n.º 11.195/2005¹⁰² permitiu “[...] a primeira fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, com a construção de 64 [novas] unidades de ensino”. Em 2007 houve a segunda fase do plano, que tinha como meta a entrega de mais 150 novas unidades, chegando a um total de 354 unidades espalhadas por todo

⁹⁹ BRASIL. **Lei n.º 11.184, de 07 de outubro de 2005**. Dispõe sobre a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná em Universidade Tecnológica Federal do Paraná e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11184.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

¹⁰⁰ CEFET-MG. **Projeto de transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG em Universidade Tecnológica Federal de Minas Gerais – UTFMG**. Belo Horizonte: Cefet-MG, 2009. Disponível em: http://opencms.dri.cefetmg.br/galerias/arquivos_download/alunos/Projeto_UT_abril_2009.pdf. Acesso em: 06 jan. 2019.

¹⁰¹ CEFET-RJ. **Projeto de transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ em Universidade Tecnológica Federal do Rio de Janeiro – UTFRJ**. Rio de Janeiro: Cefet-RJ, 2009. Disponível em: http://www.cefet-rj.br/attachments/article/98/projeto_abril_2009.pdf. Acesso em: 06 jan. 2019.

¹⁰² BRASIL. **Lei n.º 11.195, de 18 de novembro de 2005**. Dá nova redação ao § 5.º do art. 3.º da Lei no 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11195.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

território nacional. Neste mesmo ano foi exarado o Decreto Federal n.º 6.095/2007¹⁰³, que estabeleceu diretrizes para o processo de integração das instituições federais de educação tecnológica, com a perspectiva de criação dos institutos federais de educação tecnológica. Então, um ano depois, com os acordos firmados entre as autarquias e aprovação do Congresso Nacional, o então presidente da república, Luiz Inácio Lula da Silva, sancionou a Lei Federal n.º 11.892/2008¹⁰⁴, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT). Com ela foram criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF), com a transformação de quase todos Cefet e suas unidades, Escolas Agrotécnicas e Escolas Técnicas vinculadas às universidades federais, em IF. Apenas o Cefet-MG e o Cefet-RJ não aceitaram a transformação, com a perspectiva de se tornarem universidades tecnológicas. Portanto, na RFEPCT, há 38 IF, dois Cefet (MG e RJ) e uma Universidade Tecnológica (UTFPR), além do Colégio Pedro II (Rio de Janeiro). Ainda que algumas Escolas Técnicas não tenham se transformado em unidades dos IF, elas permanecem vinculadas à RFEPCT (SHIMIZU, 2010, p. 35-36).

Os IF, nos termos da Lei, são autarquias jurídicas que detém autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. São responsáveis pela oferta de cursos em nível superior, básico e profissional, com estrutura *multicampi*, e são equiparadas às universidades federais em termos de regulação, avaliação e supervisão dos seus cursos. Também gozam de autonomia para criar e extinguir cursos, além de registrar os seus próprios diplomas. Os IF são obrigados a preencherem 20% de suas vagas com cursos destinados a formação de professores para a rede básica, sobretudo na área de Ciências e Matemática (BRASIL, 2008). Isso demonstra uma continuidade da política anterior, já implementada nos Cefet.

Esse processo de criação dos IF não se resumiu à unificação das unidades já existentes dos Cefet, Escolas Agrotécnicas Federais e Escolas Técnicas. Também passou por uma intensa

¹⁰³ BRASIL. **Decreto n.º 6.095, de 24 de abril de 2007**. Estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6095.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

¹⁰⁴ BRASIL. **Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

expansão nos anos posteriores à implementação da RFEPCT. De acordo com o MEC¹⁰⁵, de 1909 até 2002 havia 140 escolas técnicas no país. Entre 2003 e 2016, houve a criação de mais 500 unidades, que hoje totalizam 644 *campi*, distribuídos em todas as unidades da federação. De acordo com Pereira e Souza (2017, p. 5), os critérios adotados pelo governo federal para expansão de unidades, e, conseqüentemente dos cursos de licenciatura, foram três: a dimensão social, a dimensão geográfica e a dimensão de desenvolvimento. Na primeira, o atendimento foi destinado aos municípios mais populosos e como menor renda per capita. Na segunda, o atendimento a municípios com mais de 50.000 habitantes ou microrregiões não atendidas por escolas da rede federal. E na terceira, foram contemplados municípios com arranjos produtivos locais, que tivessem a projeção de investimento.

Na perspectiva de Lima e Silva (2013), a política de expansão dos IF representa uma possibilidade de um novo tipo de educação. Contudo, ressaltam que, ao contrário do que dizem seus documentos, os IF reforçam a lógica de uma sociedade ancorada nas relações de produção capitalista, uma vez que sua disponibilidade de oferta está baseada em responder às demandas do mercado. Dessa forma, absorvem o discurso de uma educação mais pragmática e operacional, que possa ter facilidade de adaptação às necessidades mercadológicas. As mudanças ocorridas no âmbito da expansão dos IF se configuram muito mais como reformas do que como uma revolução. Os autores também destacam que o papel dessas instituições é importante para o desenvolvimento econômico do país, uma vez que promovem maior acesso à educação. Entretanto, esse desenvolvimento é limitado, pois as necessidades do mercado são colocadas acima das necessidades humanas.

Com o aumento do número de unidades, houve aumento do número de cursos. De acordo com Araújo, W. S. (2016, p. 48), antes da criação da RFEPCT, em 2008, havia um total de 105 cursos de licenciatura (16 na região norte, 10 na região centro-oeste (9,52%), 28 na região sudeste (26,67%), 11 na região sul (10,48%) e 40 na região nordeste (38,09%)). Em menos de 10 anos após, chegou à 353 cursos (67 na região norte (18,98%), 41 na região centro-oeste (11,61%), 81 na região sudeste (22,95%), 59 na região sul (16,71%) e 105 na região nordeste (29,74%)), um aumento em mais de três vezes em relação ao número de cursos. Na pesquisa realizada por Lima (2013, p. 92-97), com dados coletados em 2012, havia um total de 329 cursos diferentes de licenciatura ofertados pela RFEPCT, dos quais, 74% eram destinados à educação básica e 26% à educação profissional. Naquele momento, segundo a autora, a

¹⁰⁵ BRASIL. Ministério da Educação. **Expansão da Rede Federal**. Brasília, DF: MEC, 2016. Disponível em: <http://redefederal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal>. Acesso em: 06 jan. 2019.

Licenciatura em Física era ofertada por 25 dos 38 IF distribuídos pelo Brasil e tinha um total de 50 cursos, correspondendo a 15% do total de cursos. Outra informação relevante é que, em um total de 366 cursos¹⁰⁶, 59,5% são ofertados no período noturno. Para a pesquisadora, esta ampla oferta de cursos de licenciatura à noite direciona a formação para um público que já exerce atividade laboral, uma vez que seria difícil estudar durante o horário comercial. Ela também comenta que este turno possibilita o retorno de pessoas que não puderam estudar antes de ingressar no mercado de trabalho, ou seja, boa parte de um grupo que pertence à classe econômica menos favorável, o que denota um caráter popular da medida. A maior parte dos cursos presenciais estava localizada na região nordeste (38,5%), seguidos da região sudeste (23%), região sul (16%), região norte (14%) e região centro-oeste (8,5%). Segundo a pesquisadora, a região nordeste era a que possuía a maior carência de professores formados.

Lima (2013, p. 98) salienta que o aumento da oferta de cursos, apesar de ser importante, não é garantia de que haverá diminuição do déficit de professores para a educação básica. É preciso que outros fatores que interferem no ingresso e permanência dos docentes na profissão sejam acompanhados e/ou implementados, como a valorização do trabalho docente, as questões salariais e as questões de trabalho.

O estudo de Vianna (2005, p. 2), que fez análise de oito cursos de Licenciatura em Física nos Cefet no início dos anos 2000, revelou que os cursos tinham cargas horárias que variavam de 2.960 horas a 4.320 horas e, para os conteúdos específicos de Física, a porcentagem da carga horária variava entre 41,8% a 60,2% do total da carga horária dos cursos. Também constatou que 68,6% dos alunos tinham entre 18 e 24 anos, ou seja, a maioria era composta por jovens. Metade dos alunos trabalhava durante o curso e 21% deles já haviam trabalhado anteriormente ao curso. A primeira razão para fazer o curso era o fato de ser gratuito (50,9% dos alunos) e, a segunda razão, porque era noturno. Apenas 35,4% indicavam aspiração pela profissão docente (VIANNA, 2005, p. 3).

De acordo com Franco e Pires (2009, p. 2), havia 12 cursos de Licenciatura em Física nos Cefet em 2008 (01 na região norte (8,33%), 02 na região centro-oeste (16,67%), 05 na região sudeste (41,67%) e 04 na região nordeste (33,33%)). Ao analisarem os projetos pedagógicos dos cursos, concluíram que os cursos eram muito diferentes entre si e tinham perspectivas distintas em relação à formação de professores. Todos os cursos se adequavam à legislação vigente naquele período e tinham carga horária destinada ao núcleo específico que

¹⁰⁶ Considerando os cursos na modalidade de Educação à Distância (EaD).

variava de 42% a 66% da carga horária total do curso; em relação ao núcleo complementar, variava de 33% a 66%; e, em relação ao núcleo pedagógico, variava de 9,5% a 32,2% (FRANCO; PIRES, 2009, p. 4-5).

Souza e Beraldo (2009, p. 10177) revelam que havia 18 cursos de Licenciatura em Física na RFEPCCT em 2009 (01 na região norte (5,55%), 02 na região centro-oeste (11,11%), 04 na região sudeste (22,22%), 03 na região sul (16,67%) e 08 na região nordeste (44,44%)). Isso significa um aumento de 6 cursos em um ano, em comparação com os números de Franco e Pires (2009).

Lamb, Welter e Marchezan (2014) analisaram 63 projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura dos IF, dos quais 13 eram de Licenciatura em Física, que surgiram após a implantação da Lei n.º 11.892/2008. Segundo os autores, a busca e análise do material ocorreu em 2012 e 2013. O estudo revelou que a carga horária relativa aos Fundamentos Teóricos da Educação (base teórica de diferentes áreas de conhecimento) aproximou de 10% da carga horária total dos cursos de Licenciatura em Física. Os Conhecimentos Relativos aos Sistemas Educacionais (disciplinas como Estrutura e Funcionamento do Ensino, Currículo, Gestão Escolar e congêneres) ficaram abaixo de 5%. Os Conhecimentos Específicos da Área (conteúdos de Física) superaram os 40%. A Formação Específica para a Docência (disciplinas de Metodologias e Práticas de Ensino, Saberes relacionados ao uso das tecnologias pedagógicas) ficaram acima de 10%. Os Conhecimentos Relativos às Modalidades de Ensino (disciplinas relacionadas à Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial ou Educação Profissional) foram abaixo de 5%. Outros Saberes (Temas Transversais, Tecnologias da Informação e Comunicação ou Complementação do Conhecimento Específico) corresponderam a 20%. Por fim, a Pesquisa e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tiveram carga horária maior que 5% da carga horária total dos cursos¹⁰⁷.

Chama atenção no estudo acima que os conhecimentos relativos à formação específica para a docência, tenha ficado pouco acima de 10% da carga horária total do curso. Ora, considerando que um curso de licenciatura tenha ao menos 2.800 horas, e que a carga horária de Prática de Ensino seja de no mínimo 400 horas, este item deveria se aproximar de 15%. Isso, sem levar em consideração outras disciplinas e componentes curriculares que contribuem

¹⁰⁷ Os valores apresentados não são exatos, pois o gráfico de colunas apresentado pelos autores não continha os valores precisos e a sua escala estava graduada em 10%. Logo, os números apresentados servem de referência para aproximação.

especificamente para se formar um docente. É uma porcentagem pequena em relação aos 40%, porcentagem correspondente à carga horária total do curso em disciplinas específicas de Física.

Araújo, W. S. (2016) catalogou 67 cursos de Licenciatura em Física nos Cefet e IF, até meados de 2016. De acordo com a Sinopse Estatística da Educação Superior de 2017¹⁰⁸, publicada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), há um total de 476 cursos de formação de professores nos IF e Cefet, dos quais 71 são cursos presenciais de Licenciaturas em Física. Em nosso levantamento, realizado no primeiro semestre de 2018, no portal e-MEC¹⁰⁹ e no sítio eletrônico de cada instituição, revelou que há 73 cursos de Licenciatura em Física na RFEPC¹¹⁰. Destes, 08 estão na região norte (10,95%), 05 estão na região centro-oeste (6,84%), 19 estão na região sudeste (26,02%), 12 estão na região sul (16,4%) e 29 estão na região nordeste (39,7%).

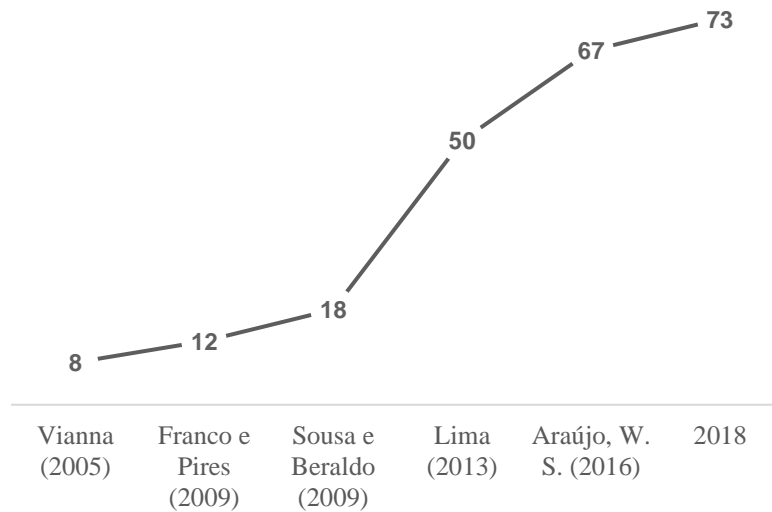
A partir das informações acima foi possível traçar um gráfico em que demonstra o aumento dos cursos de Licenciatura em Física nas instituições federais de educação técnica e tecnológica, antes e depois de 2008. Na Figura 02 temos plotado o gráfico de acordo com os estudos de Vianna (2005), Franco e Pires (2008), Sousa e Beraldo (2009), Lima (2013), Araújo, W. S. (2016) e em nosso levantamento (2018). Podemos perceber que houve um aumento significativo do número de cursos a partir do ano de 2009. Nos últimos três anos (2016-2018), parece haver uma tendência de estagnação do número de cursos. De qualquer forma, os cursos de Licenciatura em Física nestas instituições cresceram aproximadamente quatro vezes num intervalo de 10 anos.

¹⁰⁸ INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2017**. Brasília: Inep, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>. Acesso em: 23 abr. 2019.

¹⁰⁹ O e-MEC é um sistema eletrônico de acompanhamento dos processos que regulam a educação superior no Brasil (Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 17/07/2018.).

¹¹⁰ Não foram consideradas neste levantamento as Licenciaturas em Ciências, com habilitação em Física, nem as Licenciaturas em Física na modalidade de Educação à Distância (EaD). Nos *campi* com mais de um curso (modalidade diurna e noturna, por exemplo) foi contabilizado apenas um curso.

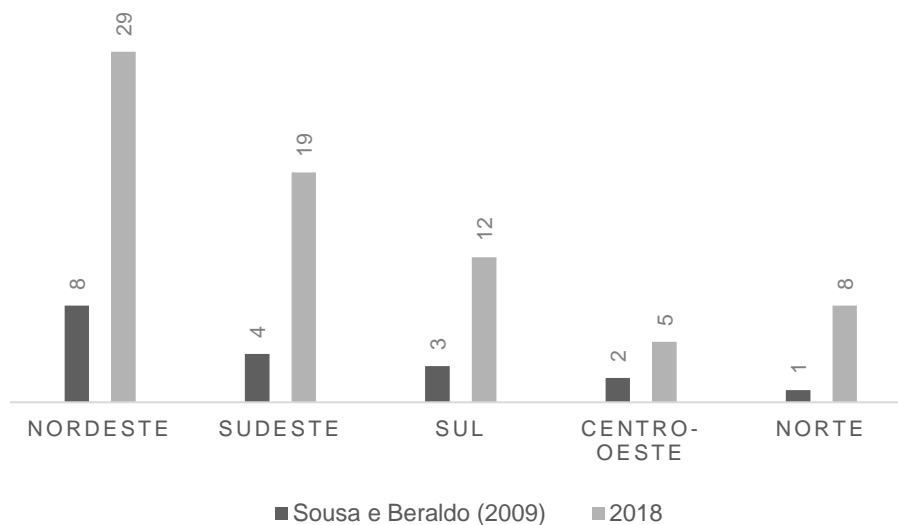
Figura 03: Expansão do número de cursos de licenciatura em física antes e depois da RFEPCCT



Fonte: Dados levantados pelo autor para a presente pesquisa.

Na Figura 03, apresentamos um comparativo com os dados de Sousa e Beraldo (2009) para demonstrar o crescimento do número de cursos de Licenciatura em Física em cada região, antes e depois da implementação da RFEPCCT. Em termos proporcionais, a região norte foi a que obteve maior crescimento, 08 vezes. A região sudeste cresceu 4,75 vezes, seguida da região sul, que cresceu 04 vezes, da região nordeste, 3,625 vezes, e da região centro-oeste, que cresceu 2,5 vezes.

Figura 04: Crescimento do número de cursos de licenciatura em física por região, antes e depois da implantação da RFEPCCT



Fonte: Dados levantados pelo autor para a presente pesquisa.

Na sequência abaixo apresentaremos uma série de tabelas que demonstrarão o número de Licenciaturas em Física por unidade da federação (UF), instituição a que pertence (IF/Cefet) e números de *campi*. Esses dados nos permitirão vislumbrar a distribuição destes cursos por local e instituição. Ressaltamos que estes dados foram levantados no primeiro semestre de 2018, na plataforma e-MEC e nos sites das instituições.

Na Tabela 01 apresentamos o número de cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, presentes na região norte, em cada unidade da federação. Dos 69 *campi*, apenas 08 oferecem essa formação (11,59%). E destes, 05 estão localizados nas capitais dos Estados (62,5%) – Macapá-AP, Manaus-AM, Belém-PA, Porto Velho-RO e Palmas-TO – e 03 estão no interior (37,5%) – Cruzeiro do Sul-AC, Sena Madureira-AC e Bragança-PA. O IFPA é a instituição que contém o maior número de *campi* (15), porém, só oferece 02 cursos. O IFRR não oferece cursos de Licenciatura em Física.

Tabela 01: Licenciaturas em física da RFEPCT na região norte (2018)

UF	IF/Cefet	Total de <i>Campi</i>	N.º Cursos
Acre (AC)	IFAC	6	2
Amapá (AP)	IFAP	5	1
Amazonas (AM)	IFAM	15	1
Pará (PA)	IFPA	18	2
Rondônia (RO)	IFRO	9	1
Roraima (RR)	IFRR	5	0
Tocantins (TO)	IFTO	11	1
TOTAL:		69	8

Fonte: Dados levantados pelo autor para a presente pesquisa.

Na Tabela 02 estão relacionados os cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT na região nordeste, por cada Estado. Das 201 unidades, 29 oferecem o referido curso (14,43%). Deste total, 06 estão localizados nas capitais dos Estados (20,69%) – Maceió-AL, Salvador-BA, Fortaleza-CE, São Luís-MA, Teresina-PI e Natal-RN – e 23 estão no interior (79,31%) – Acaraú-CE, Cedro-CE, Crateús-CE, Sobral-CE, Tianguá-CE, Imperatriz-MA, Santa Inês-MA, São João dos Patos-MA, Campina Grande-PB, Pesqueira-PE, Petrolina-PE, Salgueiro-PE, Serra Talhada-PE, Angical-PI, Corrente-PI, Oeiras-PI, Parnaíba-PI, Picos-PI, São Raimundo Notato-PI, Caicó-RN, João Câmara-RN, Santa Cruz-RN e Lagarto-SE. No Estado da Bahia há o maior número de *campi* (37) e no Estado do Piauí há a maior oferta de cursos por uma mesma instituição (07). Apenas o Ibaiano não oferece nenhum curso de Licenciatura em Física.

Tabela 02: Licenciaturas em física da RFEPCT na região nordeste (2018)

UF	IF/Cefet	Total de <i>Campi</i>	N.º Cursos
Alagoas (AL)	IFAL	16	1
Bahia (BA)	IFBA	23	1
	IFBaiano	14	0
Ceará (CE)	IFCE	31	6
Maranhão (MA)	IFMA	28	4
Paraíba (PB)	IFPB	18	1
Pernambuco (PE)	IFPE	15	1
	IF-Sertão-PE	7	3
Piauí (PI)	IFPI	20	7
Rio Grande do Norte (RN)	IFRN	20	4
Sergipe (SE)	IFS	9	1
Total:		201	29

Fonte: Dados levantados pelo autor para presente a pesquisa.

Na Tabela 03 demonstramos os cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT na região centro-oeste, incluindo o Distrito Federal e os demais Estados. Dos 54 *campi*, apenas 05 oferecem o curso (9,26%). Além de Taguatinga-DF, há 01 curso em Goiânia-GO. Logo, podemos considerar 02 cursos em capitais (40%) e 03 cursos no interior (60%) – Jataí-GO, Confresa-MT e Pontes e Lacerda-MT. No Estado de Goiás há o maior número de *campi* (26). Entretanto, somente o IFG oferece o curso de Licenciatura em Física, pois o Ifgoiano, não oferece essa modalidade. O IFMS também não oferece cursos de Licenciatura em Física em suas unidades.

Tabela 03: Licenciaturas em física da RFEPCT na região centro-oeste (2018)

UF	IF/Cefet	Total de <i>Campi</i>	N.º Cursos
Distrito Federal (DF)	IFB	11	1
Goiás (GO)	IFG	14	2
	IFGoiano	12	0
Mato Grosso (MT)	IFMT	19	2
Mato Grosso do Sul (MS)	IFMS	10	0
Total:		54	5

Fonte: Dados levantados pelo autor para a presente pesquisa.

Na Tabela 04 apresentamos os cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT ofertados na região sudeste, em cada unidade da federação. Das 171 unidades, 19 oferecem essa formação (11,11%). Apenas 01 curso está lotado na capital de um Estado (5,26%) – São Paulo-SP, pois os demais se localizam no interior (94,74%) – Cariacica-ES, Bambuí-MG, Congonhas-MG, Ouro Preto-MG, Januária-MG, Salinas-MG, Juiz de Fora-MG, Cabo Frio-RJ, Nilópolis-RJ, Volta Redonda-RJ, Nova Friburgo-RJ, Petrópolis-RJ, Birigui-SP, Caraguatatuba-SP,

Itapetininga-SP, Piracicaba-SP, Registro-SP e Votuporanga-SP. Minas Gerais é o Estado com o maior número de *campi* (65). O Ifsuldeminas, o Cefet-MG, o IFTM e o Colégio Pedro II são autarquias que não oferecem o curso de Licenciatura em Física em suas unidades.

Tabela 04: Licenciaturas em física da RFEPCT na região sudeste (2018)

UF	IF/Cefet	Total de <i>Campi</i>	N.º Cursos
Espírito Santo (ES)	IFES	22	1
	Ifsuldeminas	8	0
	Cefet-MG	9	0
Minas Gerais (MG)	IFMG	18	3
	IFNMG	11	2
	Ifsudestemg	10	1
	IFTM	9	0
	Colégio Pedro II	14	0
Rio de Janeiro (RJ)	IFF	12	1
	IFRJ	12	2
	Cefet-RJ	8	2
São Paulo (SP)	IFSP	38	7
Total:		171	19

Fonte: Dados levantados pelo autor para a presente pesquisa.

Na Tabela 05 estão representados os cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT oferecidos região sul, em cada unidade da federação. Das 114 unidades, 12 oferecem o curso (10,53%). Apenas o curso da UFTPR se localiza na capital (8,33%). Os demais cursos se localizam no interior (91,67%) – Foz do Iguaçu-PR, Ivaiporã-PR, Paranaguá-PR, Telêmaco Borba-PR, Pelotas-RS, Bento Gonçalves-RS, São Borja-RS, Araranguá-SC, Jaraguá do Sul-SC, Concórdia-SC, Rosa do Sul-SC. O Estado do Rio Grande do Sul é o que detém o maior número de *campi* (41), porém, o Estado do Paraná que oferece a maior quantidade de cursos (05).

Tabela 05: Licenciaturas em física da RFEPCT na região sul (2018)

UF	IF/Cefet	Total de <i>Campi</i>	N.º Cursos
Paraná (PR)	UFTPR	11	1
	IFPR	25	4
Rio Grande do Sul (RS)	Ifsul	14	1
	IFRS	17	1
	Iffarroupilha	10	1
Santa Catarina (SC)	IFSC	22	2
	IFC	15	2
Total:		114	12

Fonte: Dados levantados pelo autor para a presente pesquisa.

A partir destes dados podemos fazer algumas considerações. Em média, 11,38% dos *campi*, por região, oferecem o curso de Licenciatura em Física na RFEPCT. A maior parte

destes cursos é oferecida no interior dos Estados (em média, 72,64% dos cursos), com exceção da região norte. De todas autarquias pertencentes à rede, o IFRR, o Ifbaiano, o Ifgoiano, o IFMS, o Ifsuldeminas, o Cefet-MG, o IFTM e o Colégio Pedro II são os únicos que não oferecem o curso de Licenciatura em Física em seus *campi* (19,05% das instituições). Pelo exposto, é possível afirmar que a RFEPCT representou a interiorização dos cursos de Licenciatura em Física no Brasil, uma vez que mais de 70% dos cursos, em média, são oferecidos fora das capitais. Estes dados se tornam ainda mais relevantes, se considerarmos que

[...] a maior parte da oferta de cursos [de licenciatura] é feita pelas instituições privadas, [porém] estas não oferecem aquelas licenciaturas que não propiciam cobertura de custos ou lucratividade. Encontram-se nesse caso licenciaturas como **física**, química, biologia, geografia, sociologia, filosofia. (GATTI, 2014, p. 38, grifo nosso).

A citação de Gatti (2014) acima sugere que a iniciativa de formação de professores de Física deve ser tomada pelo poder público, uma vez que não gera atratividade lucrativa manter tais cursos. Isso fica demonstrado pelo estudo de Araújo, R. S. (2016, p. 344), que analisou as sinopses estatísticas dos censos da educação superior no Brasil em relação aos cursos de Licenciatura em Física, entre 2000 e 2013, e evidenciou que o setor público logrou um crescimento de 533,1% na oferta de vagas do ensino presencial, enquanto, na iniciativa privada o crescimento foi de apenas 26,8%.

Em nosso levantamento realizado no segundo semestre de 2018¹¹¹, contabilizamos um total de 72 cursos presenciais de Licenciatura em Física mantidos pelas Universidades Federais e 48 cursos presenciais oferecidos por Universidades Estaduais. Há 68 cursos mantidos pelas Instituições de Ensino Superior (IES) privadas, entretanto, em 23 destes cursos estão em fase de extinção, 04 estão em processo de mudança para o regime de EaD e 06 ainda não iniciaram suas atividades. Cerca de 41% destes cursos se localizam no Estado de São Paulo. De acordo com a Sinopse Estatística da Educação Superior de 2017, citada anteriormente, há 82 cursos presenciais de Licenciatura em Física nas Universidades Federais e 60 cursos nas Universidades Estaduais. Independente da divergência, estes dados reforçam a afirmação de Gatti (2014) e os dados apresentados por Araújo, W. S. (2016), além demonstrarem que a RFEPCT é uma significativa iniciativa federal de formação de professores de Física no Brasil.

¹¹¹ Levantamento realizado também pelo portal do e-MEC (<http://emec.mec.gov.br/>) com os cursos que estão em pleno funcionamento. Desconsideramos neste levantamento as Licenciaturas em Ciências, com habilitação em Física. Nos *campi* com mais de um curso (modalidade diurna e noturna, por exemplo) foi contabilizado apenas um curso.

É preciso destacar que, ainda que se tenha aumentado o número de cursos, e consequentemente o número de vagas nos cursos de licenciatura em Física, há outros problemas que precisam ser levados em consideração, principalmente quando o tema é a formação de professores. Nesse sentido, Lima (2013) ressalta algo importante:

[...] a oferta de cursos não basta para garantir a presença de professores com adequada formação nas salas de aulas, pois essa questão perpassa por questões de valorização do trabalho docente, considerando questões de salário e condições de trabalho. E assim, a evasão dos alunos nos cursos de formação docente denota o primeiro entrave nesse caminho. (LIMA, 2013, p. 100).

Esse último assunto, ainda que pertinente, foge ao escopo dessa pesquisa. De qualquer forma, foi possível perceber que as unidades que compõem a RFEPCT, que até o ano 2000 tinham poucas iniciativas na área de formação de professores, se transformaram em uma das principais organizações públicas responsáveis pela formação de professores de Física no país. E, por ter tal relevância, se tornou pertinente, neste estudo, observar mais de perto a formação de professores nestas autarquias. Sendo assim, apresentaremos nos próximos capítulos os procedimentos e processos que nos levaram a observar e analisar os cursos de Licenciatura em Física dessa rede, no tocante à sua prática, enquanto componente curricular, objeto de estudo desta investigação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nos capítulos anteriores tentamos situar os três principais eixos que alicerçam este trabalho: a formação inicial de professores e a profissionalização docente, a Prática de Ensino e a Prática como Componente Curricular (PCC) nos cursos de formação de professores no Brasil e os cursos de Licenciatura em Física da Rede Federal de Educação, Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT). No primeiro eixo vimos que as principais discussões teóricas, relativas à profissão docente e sua formação, se apresentam sob a forma de dois paradigmas: a do professor como técnico (racionalidade técnica) ou do professor como profissional prático e reflexivo (racionalidade prática ou prático-reflexiva). Em relação ao segundo eixo, vimos que a prática de ensino era uma dimensão da prática associada ao estágio e, a partir de 2002, é compreendida como um componente curricular obrigatório, de 400 horas, distinto do estágio supervisionado obrigatório. Esse componente pode ser disciplinar, vinculado a disciplinas ou não-disciplinar. Em relação ao terceiro eixo, verificamos que a RFEPCT, com apenas 10 anos de existência¹¹², detém um número considerável de cursos de Licenciatura em Física, compatível com o das universidades federais, e que boa parte desses cursos estão localizados no interior do país. Com todas essas informações disponíveis podemos retomar a pergunta que norteou este trabalho: a PCC, nos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, está coerente com a legislação educacional vigente?

3.1 Os fundamentos metodológicos e a seleção da amostra

Na busca de respostas à nossa questão escolhemos os projetos pedagógicos para observar como a PCC está configurada nos cursos, por serem documentos oficiais que tratam da organização do trabalho pedagógico, nos níveis da escola e da sala de aula. Desse modo, como diz Veiga (1996, p. 14), ele deve traduzir essa organização, visando à integração da escola (ou do curso) como um todo. Ainda de acordo com a autora, um projeto pedagógico deve conter sete elementos básicos: as finalidades da escola (ou do curso), a estrutura organizacional, o currículo, o tempo escolar (ou do curso), o processo de decisão, as relações de trabalho e a

¹¹² É preciso lembrar que a RFEPCT é a junção dos Cefet, Escolas Técnicas vinculadas às universidades federais, Escolas Agrotécnicas Federais, Colégio Pedro II e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), que se transformaram, na maior parte, nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF). Então, mesmo tendo completado 10 anos de existência, há instituições dessa rede que contêm mais de 100 anos de existência. Mais informações no capítulo anterior.

avaliação (VEIGA, 1996, p. 22). De todos os elementos citados por Veiga (1996), talvez o mais importante para o nosso trabalho seja o currículo. Para a autora,

Currículo é uma construção social do conhecimento, pressupondo a sistematização dos meios para que esta construção se efetive; a transmissão de conhecimentos historicamente produzidos e as formas de assimilá-los; portanto, produção, transmissão e assimilação são processos que compõem uma metodologia de construção coletiva do conhecimento escolar, ou seja, o currículo propriamente dito. Nesse sentido, o currículo se refere à organização do conhecimento escolar. (VEIGA, 1996, p. 26-27).

Então, se considerarmos os projetos pedagógicos como materiais textuais que traduzem o que os cursos de Licenciatura em Física almejam desenvolver, as finalidades, a organização curricular (ideologia, contexto sócio-histórico, organização dos conteúdos, matriz curricular, planos de ensino e outras informações), e outras estruturas, teremos neles as características necessárias para configurar a PCC nos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT.

De acordo com Lüdke e André (1986, p. 38), os materiais escritos que revelam informações sobre o comportamento humano, tais como: “leis, regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários pessoais, autobiografias, jornais, revistas, discursos, roteiros de programas de rádio e televisão até livros, estatísticas e arquivos escolares”, são documentos. Ainda, segundo as pesquisadoras, os documentos podem ser do tipo: oficial (decretos, leis, pareceres), técnico (relatório, planejamento, livro-texto) e pessoal (carta, diário, biografia) (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 39). Nesse sentido, podemos considerar os projetos pedagógicos como documentos textuais de caráter oficial.

Configurar a PCC nos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, a partir dos seus projetos pedagógicos, significa detalhar a estrutura da PCC, ou seja, se ela está apresentada em formas disciplinares próprias, ou se ela está vinculada a outras disciplinas, ou ainda, se ela se apresenta em formatos não-disciplinares. Também significa saber se a PCC destes cursos se aproxima do paradigma da racionalidade técnica ou do paradigma da racionalidade prático-reflexiva.

A seleção dos documentos não é uma tarefa aleatória, pois, para Lüdke e André (1986, p. 40) existem algumas ideias, hipóteses e propósitos que norteiam a seleção do pesquisador. Portanto, os critérios adotados neste trabalho se deram a partir do conhecimento do número de cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT no Brasil, por região e por instituição. O nosso levantamento em 2018, conforme já demonstrado anteriormente, revelou que há 73 cursos dessa formação nessa rede em todo país, sendo, 08 cursos na região norte (10,96%), 29 cursos na

região nordeste (36,99%), 05 cursos na região centro-oeste (6,85%), 19 cursos na região sudeste (26,03%) e 12 cursos na região sul (16,44%).

Diante das informações numéricas, solicitamos, por meio dos *e-mails* dos coordenadores dos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT no primeiro semestre de 2018, o envio dos projetos pedagógicos atualizados dos respectivos cursos, juntamente com as matrizes curriculares atualizadas e com o fluxograma curricular. Quando não conseguimos o contato do coordenador do curso, enviamos um correio eletrônico ao responsável superior do curso na hierarquia, o diretor de ensino. Dos 73 *e-mails* enviados, houve 32 retornos. Também conseguimos, visitando os sítios dos cursos nas páginas oficiais da instituição, ao longo do ano de 2018 e início de 2019, fazer o *download* dos projetos pedagógicos mais atualizados. Esses dois processos nos permitiram ter acesso a um total de 64 projetos pedagógicos (87,67% do total de cursos). Na Tabela 06 apresentamos o número de projetos pedagógicos que foram recebidos e coletados, por região, para a presente pesquisa.

Tabela 06: Número de projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em física recebidos/baixados

Região	Total de Cursos	PP Coletados/Recebidos	Porcentagens
Norte (N)	08	06	75,00%
Nordeste (NE)	29	23	79,31%
Centro-Oeste (CO)	05	05	100,00%
Sudeste (SE)	19	19	100,00%
Sul (S)	12	11	91,67%
Total:	73	64	87,67%

Fonte: Dados levantados pelo autor para a presente pesquisa.

É recomendado que o pesquisador sempre otimize seu tempo, energia e recursos econômicos, pois estes, na maior parte dos casos, são limitados. Imagine quanto tempo, e quanto custaria para que um pesquisador entrevistasse alunos concluintes do ensino médio de uma cidade de médio porte, para saber quantos tinham interesse em ser professores de Física? Nessas ocasiões, em que o acesso a todos os sujeitos de uma população é impossível, ou inviável, pode-se trabalhar com uma amostra, que representa uma pequena parte dos sujeitos de uma determinada população. Por meio desse “[...] processo de amostragem, o pesquisador busca generalizar (conclusões) de sua amostra (o grupo pequeno) para a população toda (o grupo maior), da qual essa mesma amostra foi extraída” (LEVIN, 1978, p. 100).

De acordo com Levin (1978, p. 101), as amostras podem ser do tipo casual e não-casual. No primeiro tipo, todos os sujeitos da população têm iguais condições de participar da amostra. Na amostra não-casual os sujeitos não têm as mesmas oportunidades de participação. As amostras não-casuais podem ser subdivididas em: amostragem acidental – em que o

pesquisador adiciona sujeitos que são convenientes à sua amostra; amostragem de cotas – em que características de uma população, como idade e sexo, são apresentadas na amostragem na mesma proporção que estão na população, mas de forma induzida pelo pesquisador; e amostragem de julgamento ou conveniência – em que o pesquisador usa de sua própria lógica, intuição ou bom senso para selecionar sua amostra. Um tipo comum de amostra é a amostra casual simples, que é adquirida por meio de uma amostragem aleatória, obtida por meio de uma tabela de números aleatórios ou um programa de computador. O pesquisador identifica os sujeitos de uma população atribuindo-lhes códigos numéricos, e, posteriormente, estabelece critérios na tabela de números aleatórios, como coluna e linha, ou vice-versa, por exemplo. Há *softwares* capazes de fazer essa escolha aleatória para o pesquisador (LEVIN, 1978, p. 102). As amostras casuais ainda podem ser do tipo sistemática – em que o pesquisador define critérios a partir de intervalos fixos; e estratificada, em que a população é dividida em subgrupos homogêneos, ou estratos, e delas são retiradas as amostras casuais simples. Este tipo se assemelha à amostragem não-casual de quotas, porém são distintas, pois, enquanto os sujeitos são escolhidos pela opção do pesquisador, de acordo com o seu método na amostragem não-casual, os sujeitos das amostras casuais estratificadas são selecionados aleatoriamente. Também há a amostragem por conglomerados, em que a amostragem é realizada em áreas específicas, pré-determinadas, que concentram as características encontradas em toda população (LEVIN, 1978, p. 103).

Considerando o exposto, neste trabalho adotamos um modelo de amostragem casual, portanto aleatório, do tipo estratificado, uma vez que desejamos manter a mesma proporcionalidade dos cursos por cada região geográfica. Porém, para que calculássemos o número da amostra, recorreremos a um artifício matemático encontrado na Estatística. Luchesa e Chaves Neto (2011, p. 24) apresentam uma equação em que é possível estimar o tamanho da amostra de uma população:

$$n = \frac{N \cdot (p \cdot q) \cdot (Z_{\alpha/2})^2}{(p \cdot q) \cdot (Z_{\alpha/2})^2 + (N - 1) \cdot e^2}$$

Em que,

n = tamanho da amostra

N = população

p = probabilidade de sucesso

q = probabilidade de insucesso

$Z_{\alpha/2}$ = nível de confiança

e = margem de erro

Das variáveis apresentadas acima apenas quatro não são conhecidas para o nosso estudo: p , q , $Z_{\alpha/2}$, e . As probabilidades de sucesso (p) e de insucesso (q) representam as porcentagens, quando estas são conhecidas em um determinado estudo. Se p corresponde a 0,7, isso significa que dos valores encontrados, há uma probabilidade de 70% estarem fazendo algo, como assistindo um determinado programa de televisão, por exemplo. A probabilidade q , como consequência, corresponde a 0,3, ou 30%. Isso significa que 30% dos telespectadores não estão assistindo ao determinado programa. Portanto, temos que $p + q = 1$, ou seja, 100%, e que $q = 1 - p$. Entretanto, nos casos em que p ou q não é conhecido, utiliza-se 0,5, que corresponde à 50% de sucesso ou de insucesso. Nesse sentido, o produto $p.q$ para probabilidades desconhecidas é igual a 0,25. (LUCHEA; CHAVES NETO, 2011, p. 21). Portanto, utilizaremos 0,25 na equação. A variável “ $Z_{\alpha/2}$ ” é também conhecida como valor crítico, e corresponde a valores pré-fixados em uma tabela, que foram calculados a partir de uma curva normal, tomando como referência a média dessa curva. A letra grega “ α ” no índice da variável corresponde ao grau de confiança, nível de confiança ou coeficiente de confiança. Isso significa que quando $\alpha = 10$, dizemos que, de cada 100 análises há uma probabilidade de 10 resultados estarem fora do que é esperado, ou melhor, que há 90% de chance de os resultados serem considerados confiáveis. Quando $\alpha = 90\%$, $Z_{\alpha/2} = 1,645$; se $\alpha = 95\%$, $Z_{\alpha/2} = 1,96$; e se $\alpha = 99\%$, $Z_{\alpha/2} = 2,575$. Estes são os valores mais utilizados em pesquisas de estimativa. Por fim, o e representa a margem de erro de uma pesquisa. A margem de erro é definida pelo pesquisador e determina os valores para mais e para menos de um valor específico. Suponhamos que a margem de erro do exemplo dos telespectadores acima seja de 5%. Isso significa que se a estimativa desse que 100 pessoas assistiam ao programa de televisão, esse resultado pode ser tanto 95, como 105 pessoas.

A população deste trabalho, como já demonstrado, é de 73 cursos, ou seja, $N = 73$. O produto $p.q = 0,25$, porque desconhecemos a probabilidade. Adotamos o nível de confiança $\alpha = 90\%$, portanto, $Z_{\alpha/2} = 1,645$. Consideramos que a margem de erro de 10% $e = 0,10$. Substituindo esses valores na equação temos:

$$n = \frac{73 \cdot (0,25) \cdot (1,645)^2}{(0,25) \cdot (1,645)^2 + (73 - 1) \cdot 0,10^2}$$

$$n = 35,4$$

Para efeito de aproximação, o resultado foi arredondado para baixo, ou seja, $n = 35$. Como n representa a quantidade de indivíduos na amostra, tivemos de selecionar 35 cursos para compor a amostragem que correspondesse a 90% de confiança, com uma margem de erro de 10%, para um total de 73 cursos de Licenciatura em Física. Esse procedimento foi utilizado para que tivéssemos ideia de quantos projetos pedagógicos deveriam ser selecionados para serem analisados.

Queríamos que a amostragem fosse casual estratificada, então, numeramos os projetos pedagógicos de 01 a 62¹¹³ e utilizamos tabela de números aleatórios (CRESPO, 2002, p. 223) para definir os 35 cursos selecionados, conforme mostrado na Figura 04 abaixo.

Figura 04: Tabela de números aleatórios usados na referente pesquisa

TABELA DE NÚMEROS ALEATÓRIOS

57720039848441796771402113975649865408932968745483
28805351590993988768702771771706320278621674696617
92591852873048869748352518887403629838586586424103
90381291743019758907506415597188137495305278301175
80911694675880820666904756184645111235324550411343
22017031329691927540165429727495009597610098243007
56241004302046299053531105844121647919762951626066
79449262029686643000945669302055878735442250977819
53996645088978507753372577412762380223576201416035
18928735885505213651392850146688793019797266643145
53085896630561257022504128966266436306630132798522
03588029287689511824888946474855192987031033986712
27078188656949980028047051300147189733218582454324
05210859010622249891811755446616077307661012317858
40361327843082333639694205586461123389278952667193
54602528858820001059610536613372010119016110512091
71516340767111737352373160458892734371280498090248
61020181739280667358533442682838340327449604466593
82559313463095265506961765917235799612495280632699
89985414217413576819862860894733152628774538480808
00998484146795137758901450794273633106604340125504
62415078204805884352980319939203049725849595036331
94279069246809921186076383193298511555710927026700
44892928843628251582877418972576106326760226745328
97307695332110542695666552049936584803089363581796
39165804448015595983909554668184396085388866333569
60781103266750340961313020769366308351093383647605
03192347628957779133884760593754394877674985384391
41285267562539599665513690322239330522990339979699
77549850392537425297100356049281668670014889558210
28634161916424838137344883279638716973067750256460
74244885401233596750149814264279791352896978804471
00240337964668750532421663332897263647277365383446
0541476969453616711895519722041323965860036947983
62698497974723665156130869115275592686818043009892

NOTA: 0 — 10 00 — 100 000 — 1.000 etc.

Fonte: CRESPO, Antônio Arnot. *Estatística fácil*. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 223.

Visto que o total de cursos contém duas casas decimais, empregamos a ideia de usar as linhas da tabela como unidades de dezena e as colunas da tabela como unidades simples. Os critérios definidos para as escolhas das linhas e colunas foram datas importantes, tempo de vida, números preferidos. Escolhemos, então, a linha 23 e a coluna 12, para compor a primeira quantidade de números, a linha 05 e a coluna 08, para compor a segunda, a linha 17 e a coluna

¹¹³ Por questões de envolvimento pessoal, decidimos excluir da possibilidade de seleção os cursos de Licenciatura em Física do IFMG/Campus Bambuí e do IFG/Campus Jatá.

01, para compor a terceira, a linha 11 e a coluna 10, para compor a quarta, a linha 05 e a coluna 04, para compor a quinta, a linha 15 e a coluna 05, para compor a sexta, linha 34 e a coluna 34, para compor a sétima, a linha 21 e a coluna 06, para compor a oitava e a linha 09 e a coluna 07 para compor a nona quantidade de números. Tivemos que selecionar essas nove sequências porque os números já selecionados se repetem, por exemplo: a linha 23 e a coluna 12 formam dentre os seus números o número 11. Esse número também aparece na junção da linha 05 e 08 da tabela de números aleatórios. Então, para que tivéssemos os 35 números sorteados de forma aleatória (sem repetição) tivemos que selecionar nove conjuntos de linhas e colunas. Tentamos manter a proporcionalidade dos cursos por região. Como 35 corresponde a aproximadamente 48% de 73, decidimos manter essa mesma proporção por região. Observe o número de cursos por região na Tabela 07:

Tabela 07: Porcentagem de cursos de licenciatura em física selecionados na amostragem por região

Região	Total de Cursos	Cursos Selecionados	Porcentagens
Norte (N)	08	04	50%
Nordeste (NE)	29	14	48%
Centro-Oeste (CO)	05	02	40%
Sudeste (SE)	19	09	47%
Sul (S)	12	06	45%
Total:	73	35	46%

Fonte: Dados levantados pelo autor para a presente pesquisa.

Os projetos pedagógicos dos cursos foram renomeados e numerados de acordo com a região. Como há quatro cursos na região norte, por exemplo, os seus projetos pedagógicos receberam as seguintes alcunhas: PP-01/N, PP-02/N, PP-03/N, PP-04/N, PP-05/N, PP-06/N para os cursos da região norte. No caso da região nordeste ficaram: PP-07/NE, PP-08/NE, PP-09/NE, até completar todos os cursos. O mesmo foi feito para os cursos das demais regiões. Entendemos que essa representação favorece a identificação do curso, uma vez que uma mesma instituição pode ter mais de um curso de Licenciatura em Física. No próximo capítulo apresentaremos quais cursos correspondem às suas respectivas siglas.

De acordo com Lüdke e André (1986, p. 41), depois que o pesquisador seleciona os documentos, ele passa para a análise do material. A análise dos documentos deste trabalho foi realizada à luz dos pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD), conforme definida por Moraes e Galiazzi (2016). A ATD é uma metodologia de análise de dados qualitativos, que permite ao pesquisador desenvolver novas compreensões sobre fenômenos e discursos. Segundo os seus criadores, ela se insere como uma proposta intermediária a dois outros tipos de análise bem conhecidos, a análise do conteúdo e da análise do discurso. Ela realiza um

movimento interpretativo de caráter hermenêutico, que a torna diferente dos demais (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 13).

Do ponto de vista estrutural, a ATD pode ser entendida a partir de quatro focos: desmontagem de textos, estabelecimento de relações, captação de um novo emergente e o processo de auto-organização (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 33-34). A desmontagem dos textos, também caracterizada como processo de desconstrução e unitarização, consiste na desmontagem dos textos em elementos unitários. No processo de leitura e interpretação, o texto, que pode ser considerado como objetivo por meio de seus significantes, não pode ser em relação aos seus significados¹¹⁴ e sentidos. Assim, um mesmo texto pode ter múltiplas interpretações, pois a leitura e interpretação depende da ancoragem teórica de quem o lê. Logo, um pesquisador acaba atribuindo significado aos significantes de um texto por meio dos seus conhecimentos, suas intenções e teorias. Então, para Moraes e Galiazzi (2016, p. 38), “a emergência e comunicação desses sentidos e significados são os objetivos da análise” textual.

Na ATD é preciso que haja um conjunto de documentos a serem analisados que se caracterizará como o *corpus* de análise. Ele é essencialmente constituído de materiais textuais, podendo ter outras características como imagens e outras expressões linguísticas. Os materiais que compõem o *corpus* da ATD podem ser de dois tipos, o material de primeiro grupo e o material de segundo grupo. Os documentos oficiais, textos, transcrições, registros, anotações, diários são materiais considerados como de primeiro grupo, ou material de análise primária. O segundo grupo, ou material de análise secundária, é composto por relatórios, publicações, resultados de avaliações, atas, que são textos produzidos a partir da análise dos materiais do primeiro grupo. Todo este material é denominado como o *corpus* textual da análise de dados, e é construído a partir das informações pertinentes ao estudo do pesquisador. No caso deste trabalho, os projetos pedagógicos são materiais pertencentes ao primeiro grupo, e são os textos que compõem ao *corpus* de análise.

A última etapa da ATD, após a construção do *corpus*, é o processo de desconstrução e unitarização. O seu desenvolvimento consiste em desintegrar ou desmontar o texto em elementos constituintes, que são importantes para o pesquisador. Esse processo de desconstrução em elementos menores permitirá ao investigador identificar diferentes sentidos.

¹¹⁴ Para ATD, não há uma leitura única e objetiva. O conjunto de significantes permite exprimir sentidos simbólicos. Assim, a análise desses sentidos e dos significados possíveis, a partir daquilo que o fundamenta, permitirá ao analista construir compreensões por meio de um conjunto de textos. Na ATD o exercício é de produzir e expressar sentidos.

A partir disso, surgirão as unidades de análise, dotadas de significados ou de sentidos, de acordo com o propósito da investigação. Essas unidades poderão conter códigos indicadores, que auxiliarão o pesquisador a identificar de onde saiu aquela unidade, por exemplo: “[...] o texto 1 dará origem às unidades 1.1, 1.2 [...]. O documento originará as unidades 2.1, 2.2 [...], e assim sucessivamente” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 40). A ATD permite que se tenha categorias de análise *a priori*, bem como categorias que podem ser emergentes do próprio *corpus* definido pelo pesquisador. No caso dessa pesquisa não foram estabelecidas categorias *a priori*.

O processo de unitarização do texto pode ser realizado em três momentos distintos: na fragmentação dos textos e na codificação de cada unidade; na reescrita de cada unidade para que possa assumir um significado mais completo e possível de si; na atribuição de um nome ou título para cada unidade que foi produzida nas etapas anteriores (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 41). No primeiro momento, como o fato de fragmentar e codificar o texto gera as unidades de análise, cabe ao pesquisador cuidar para que, na reconstrução das unidades, fique claro que aquele elemento presente na reconstrução pertence, e está conectado a um contexto maior, que é o contexto de sua produção. No segundo momento, o processo de unitarização não pode fazer com que a unidade perca o sentido do texto original. Apesar que, dependendo do que se espera da pesquisa, o pesquisador pode construir unidades que explicitarão sentidos que estão implícitos no texto (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 42). O processo de impregnação, que consiste em imergir nas informações contidas no *corpus* durante o processo de desconstrução do texto, é necessário para que possam surgir novas compreensões. Exige o exercício de uma leitura profunda e rigorosa, que vá além do entendimento dos significantes, bem como explorar os significados em diferentes perspectivas, em diversos focos de análise. Assim, “novas compreensões dos fenômenos investigados são possibilitadas por uma desorganização dos materiais de análise, permitindo ao mesmo tempo uma impregnação intensa com os fenômenos investigados” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 44).

De acordo com Moraes e Galiazzi (2016, p. 44), o estabelecimento de relações corresponde ao processo de categorização das unidades, construídas nos dois momentos anteriores (desconstrução e unitarização), comparando e aglutinando os elementos parecidos. O conjunto dos elementos com significados próximos compõem as categorias. Nesse processo, as categorias podem adotar diferentes níveis, podendo ser iniciais, intermediárias e finais. Sua constituição, em cada grupo, pode acontecer na ordem em que foram apresentadas. Também podem conter categorias mais abrangentes e em menor quantidade, tudo dependerá do pesquisador. As categorias na ATD também podem ser construídas pelo método dedutivo,

quando uma teoria orienta sua construção, antes mesmo da análise do *corpus*, ou pelo método indutivo, quando as categorias emergem do próprio *corpus*. Há também a possibilidade de métodos mistos, nos quais se utilizam uma combinação dos dois métodos. Outra forma de se constituir categorias é pelo método intuitivo. Nele o pesquisador utiliza-se do processo de auto-organização e impregnação das ideias contidas no material, permitindo surgir categorias a partir de inspirações repentinas - *insights*. A escolha de qualquer um dos métodos sempre trará consigo o conjunto de pressupostos teóricos e paradigmáticos (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 46). No caso deste trabalho o método utilizado neste trabalho foi o método indutivo.

Mesmo ressaltando que não existe um modelo único para determinação das propriedades das categorias, Moraes e Galiazzi (2016, p. 48) destacam algumas delas, identificadas, como a validade ou pertinência e homogeneidade. A validade de uma determinada categoria de análise está relacionada à capacidade de propiciar uma nova compreensão daquilo que é estudado. A homogeneidade tem relação com a construção, a partir de um mesmo princípio. O processo de categorização pode adotar tanto um sentido, que vai das categorias gerais para as subcategorias, como num processo no sentido contrário, que vai do geral para o específico, geralmente está relacionado às categorias que são definidas *a priori*. O que vai das subcategorias para as categorias mais gerais, normalmente pertence às categorias emergentes. Independentemente da forma, é importante que o pesquisador esteja atento a indícios que permitam gerar novas categorias. As categorias mais gerais precisam expressar elementos que aglutinem e sintetizem as subcategorias, e estas, as unidades de análise que as compõem.

Após esse processo de definição e explicitação descritiva das categorias e dos seus elementos, há o início do processo de elucidação das relações entre as categorias no sentido da construção da estrutura de um metatexto. Quando o pesquisador faz o movimento de explicitar um argumento que aglutina todas as categorias, ou seja, os argumentos parciais de cada categoria, gera a compreensão do todo (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 51). A citação a seguir mostra que a pretensão da ATD é a criação de um novo texto (ou metatexto) que permite a exaltação de sentidos que não se faziam latentes nos textos originais, pois

Se no primeiro momento da análise textual se processa uma separação, isolamento e fragmentação de unidades de significado, na categorização, o segundo momento da análise, o trabalho dá-se no sentido inverso: estabelecer relação, reunir semelhantes, construir categorias. O primeiro é um movimento de desorganização e desmontagem, uma análise propriamente dita; o segundo é de produção de uma ordem, uma compreensão, uma síntese. A pretensão não é o retorno aos textos originais, mas a construção de um novo texto, um metatexto que tem sua origem nos textos originais, expressando a

compreensão do pesquisador sobre os significados e sentidos construídos a partir deles. (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 53).

Como vemos, a construção de um metatexto surge a partir dos argumentos aglutinadores das categorias e subcategorias. Na ATD não há um modelo único de construção textual. Alguns textos podem ser mais descritivos, outros mais interpretativos. Isso dependerá dos objetivos de análise de cada investigação. O processo de produção do texto nunca tem um caráter terminal na ATD. É preciso que o pesquisador tenha em mente a capacidade de crítica, de forma constante. Continuamente haverá a necessidade de retomar o texto, para maiores compreensões, e esse processo permite a construção de produções cada vez mais qualificadas.

Moraes e Galiazzi (2016, p. 55) expõem que, ao mesmo tempo em que o pesquisador tenta explicitar suas compreensões iniciais e parciais referentes às suas categorias de análise, ele pode produzir argumentos centralizadores ou teses parciais, em cada uma das categorias. O mesmo pode ser feito para a análise como um todo, ou seja, um argumento central ou tese. Como o princípio é haver articulação entre as partes e o todo, as teses parciais devem se constituir como argumentações para a tese principal. De acordo com os autores, “a tese geral servirá de elemento estruturador e organizador de todos os componentes do texto, permitindo não apenas fugir da excessiva fragmentação, mas também possibilitando ao pesquisador assumir-se efetivamente autor de seu texto” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 55).

Na construção do texto pelo pesquisador há a possibilidade da descrição ou da interpretação, a partir das análises. No primeiro caso, realiza-se uma construção textual mais próxima do empírico, sem uma manifestação interpretativa tão aprofundada. Portanto, o pesquisador descreve as categorias e subcategorias, dialogando com os dados empíricos. No segundo caso, o pesquisador amplia a discussão e a interpretação, produzindo novos sentidos e compreensões, realizando um exercício de abstração. Todo esse processo, que não se constitui como simples montagem de partes, permitirá a compreensão do todo. O metatexto, além de dizer sobre as categorias, sobre o fenômeno em si, deve possuir aquilo que o pesquisador construiu a partir de sua interpretação, a sua tese, ou argumento aglutinador, que irá para além da compreensão inicial do fenômeno (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 62).

Durante os três ciclos anteriores (desconstrução do texto, reconstrução de elementos por meio de categorias e construção do metatexto) é gerado um processo denominado, por Moraes e Galiazzi (2016, p. 67), como “[...] um processo auto-organizado de construção de novos significados em relação a determinados fenômenos, a partir de materiais textuais referentes a

esses fenômenos”. Para eles, trata-se de um processo de aprendizagem, de forma auto-organizada e que permite sempre um conhecimento novo.

Neste trabalho utilizamos elementos da ATD para produção de um novo conhecimento a partir dos materiais textuais selecionados, quais sejam, os projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Física dos IF e Cefet (*corpus* textual da análise), em relação à PCC. Como não partimos de categorias *a priori*, elas emergiram no contexto da análise do *corpus*.

3.2 O processo de análise do *corpus*

Após a seleção dos cursos de Licenciatura em Física da Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica (RFEPCT), por meio do procedimento citado no item anterior, analisamos os Projetos Pedagógicos dos Cursos listados no Quadro 02 abaixo.

Quadro 02 – Projetos pedagógicos dos cursos selecionados por região geográfica

Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
PP-01/N PP-03/N PP-04/N PP-06/N	PP-07/NE PP-08/NE PP-09/NE PP-11/NE PP-12/NE PP-13/NE PP-14/NE PP-15/NE PP-17/NE PP-19/NE PP-20/NE PP-25/NE PP-28/NE PP-29/NE	PP-30/CO PP-32/CO	PP-35/SE PP-36/SE PP-39/SE PP-41/SE PP-42/SE PP-45/SE PP-46/SE PP-47/SE PP-49/SE	PP-55/S PP-56/S PP-58/S PP-59/S PP-60/S PP-61/S
04 cursos	14 cursos	02 cursos	09 cursos	06 cursos

Fonte: Dados levantados pelo autor para a presente pesquisa.

Observe-se que o somatório de projetos pedagógicos corresponde a 35 cursos, que é o número da amostra que havíamos definido no capítulo anterior. O total de cursos por região também é o mesmo apresentado na Tabela 07, no capítulo anterior.

No Quadro 03, abaixo, relacionamos as unidades às quais pertencem cada um dos projetos pedagógicos nomeados no Quadro 02.

No processo de desconstrução e unitarização dos projetos pedagógicos, procuramos separar informações que nos ajudassem a entender como a PCC se configurava nestes documentos. Organizamos dados sobre o ano de publicação do projeto pedagógico, carga horária total do curso, número de vagas anuais, tempo de semestres do curso, carga horária de

PCC, citação à legislação mais recente sobre a PCC (Resolução CNE/CP n.º 2/2015), nome das disciplinas ou componentes curriculares referentes à PCC, distribuição da PCC pelo currículo de acordo com os semestres, se havia uma seção ou capítulo específico que tratasse da PCC, carga horária das disciplinas e dos componentes curriculares sobre a PCC e ementas, quando se tratar de disciplinas.

Quadro 03 – Projetos pedagógicos dos cursos selecionados e suas instituições por região geográfica

Sigla	Instituição	Campus	Região
PP-01/N	IFAC	Sena Madureira	Norte
PP-03/N	IFPA	Belém	Norte
PP-04/N	IFPA	Bragança	Norte
PP-06/N	IFTO	Palmas	Norte
PP-07/NE	IFAL	Maceió	Nordeste
PP-08/NE	IFBA	Salvador	Nordeste
PP-09/NE	IFCE	Acarau	Nordeste
PP-11/NE	IFCE	Crateús	Nordeste
PP-12/NE	IFCE	Fortaleza	Nordeste
PP-13/NE	IFCE	Sobral	Nordeste
PP-14/NE	IFCE	Tianguá	Nordeste
PP-15/NE	IFMA	Imperatriz	Nordeste
PP-17/NE	IFPB	Campina Grande	Nordeste
PP-19/NE	IF-Sertão-PE	Petrolina	Nordeste
PP-20/NE	IF-Sertão-PE	Salgueiro	Nordeste
PP-25/NE	IFRN	Caicó	Nordeste
PP-28/NE	IFRN	Santa Cruz	Nordeste
PP-29/NE	IFS	Lagarto	Nordeste
PP-30/CO	IFB	Taguatinga	Centro-Oeste
PP-32/CO	IFMT	Confresa	Centro-Oeste
PP-35/SE	IFMG	Congonhas	Sudeste
PP-36/SE	IFMG	Ouro Preto	Sudeste
PP-39/SE	IF-Sudeste-MG	Juiz de Fora	Sudeste
PP-41/SE	IFRJ	Nilópolis	Sudeste
PP-42/SE	IFRJ	Volta Redonda	Sudeste
PP-45/SE	IFSP	Birigui	Sudeste
PP-46/SE	IFSP	Caraguatatuba	Sudeste
PP-47/SE	IFSP	Itapetininga	Sudeste
PP-49/SE	IFSP	Registro	Sudeste
PP-55/S	IFPR	Paranaguá	Sul
PP-56/S	IFPR	Telêmaco Borba	Sul
PP-58/S	IFRS	Bento Gonçalves	Sul
PP-59/S	IFSC	Araranguá	Sul
PP-60/S	IFSC	Jaraguá do Sul	Sul
PP-61/S	IFC	Concórdia	Sul

Fonte: Dados levantados pelo autor para a presente pesquisa.

Após a seleção e nomeação dos projetos pedagógicos fizemos o processo de unitarização, conforme proposto pela Análise Textual Discursiva (ATD). Nesta etapa utilizamos de uma planilha em que fomos separando, curso por curso, as seguintes informações: instituição; ano de publicação do documento; carga horária total do curso; período de funcionamento do curso; número de vagas anuais; tempo de funcionamento regular do curso (em semestres); presença de informações sobre a PCC; carga horária destinada à PCC; citação

à legislação mais recente sobre a PCC; nome dos componentes curriculares utilizados para PCC; orientações textuais específicas sobre a PCC (capítulo, seção ou parágrafo); carga horária dos componente curriculares relacionados com a PCC; elementos das ementas relacionadas com a PCC; observações gerais.

Após todos os dados dos 35 projetos pedagógicos selecionados estarem compilados na planilha, partimos para o processo de relação entre as unidades e criação de categorias, isto é, fizemos a construção de pequenos textos que apresentavam essas unidades e as suas relações e criamos categorias a partir das observações realizadas nessas relações, ou seja, categorização *a posteriori*. Estes textos e as categorias levantadas a partir do *corpus* estão descritos e justificados no próximo capítulo.

Por fim, após a reconstrução dos textos, posterior ao processo de unitarização, e definição de categorias, foi realizado o processo de construção do metatexto e da interpretação das informações. Nessa etapa, discutimos detalhadamente as relações entre as unidades e a criação das categorias, na interlocução com a fundamentação teórica levantada nos capítulos anteriores.

Resumindo o processo: primeiramente, fizemos a seleção do *corpus* a ser analisado; em segundo lugar, organizamos o material e fizemos a nomeação para facilitar o acesso ao documento e aos dados; em terceiro, fizemos a separação das unidades (dados pertinentes à pesquisa) após a leitura dos documentos utilizando uma planilha; em quarto, realizamos a construção de pequenos textos apresentando as relações entre as unidades coletadas e armazenadas nas planilhas; em quinto, por meio da observação e análise criamos as categorias e definições gerais em relação à PCC nos cursos; em sexto, construímos o metatexto, que faz uma compilação de todos os dados e das categorias geradas, a partir do *corpus*, elaborando uma discussão entre o que foi observado e o levantamento teórico. Todas essas etapas estão descritas no próximo capítulo.

4 A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Conforme relatado no capítulo anterior, no processo de junção das unidades de cada um dos projetos pedagógicos analisados, foram criados pequenos textos, que apresentam as unidades coletadas e as categorias levantadas *a posteriori*, ou seja, a partir da análise do *corpus*.

Esse capítulo está dividido em duas seções. Na primeira, “Relações entre as unidades e criação de categorias”, apresentamos a construção dos textos e a definição das categorias, a partir da análise realizada. Na segunda seção, intitulada “Construção do metatexto e interpretação dos dados”, apresentamos o metatexto construído e as análises e discussões.

Destacamos que, nas tabelas apresentadas no próximo item, a coluna referente à carga horária total corresponde à soma da carga horária das disciplinas que oferecem a Prática como Componente Curricular (PCC) e não a carga horária total das disciplinas do curso. Logo, a divisão entre a carga horária de PCC e a carga horária total das disciplinas que oferecem esse componente revela a porcentagem da PCC em relação aos componentes curriculares oferecidos pelos cursos.

4.1 Relações entre as unidades e a criação de categorias

De acordo com o **PP-01/N**, publicado no ano de 2015, o curso de Licenciatura em Física, em dados gerais, tem um total de 3.015 horas, que devem ser cumpridas em sete semestres, e oferece 40 vagas anuais, a serem preenchidas nos períodos diurno e noturno. O Art. 13, § 1.º da Resolução CNE/CP n.º 2/2015, determina que os cursos de licenciatura devem ter no mínimo 3.200 horas distribuídas em, no mínimo, oito semestres ou quatro anos.

O documento utiliza, para PCC, o termo “Prática Profissional/Ensino”. Assim, são destinadas 405 horas para o cumprimento desse componente, distribuídas em sete disciplinas, relacionadas na Tabela 08.

Tabela 08: Carga horária de prática como componente curricular no PP-01/N

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. PCC	C.H. PCC/ C.H. Total
1.º	Prática de Ensino I	45	45	100,0 %
2.º	Prática de Ensino II	60	60	100,0 %
3.º	Prática de Ensino III	60	60	100,0 %
4.º	Prática de Ensino IV	60	60	100,0 %
5.º	Prática de Ensino V	60	60	100,0 %
6.º	Prática de Ensino VI	60	60	100,0 %
7.º	Prática de Ensino VII	60	60	100,0 %
Total:		405	405	100,0 %

Fonte: IFAC (2015, p. 14-17)

No PP-01/N não é citada a Resolução CNE/CP n.º 2/2015, a mais recente sobre as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores. Também não há uma seção, ou um capítulo específico, que explique o funcionamento da PCC no curso. Vale destacar que, desde 2002, por meio da Resolução CNE/CP n.º 2/2002, Art. 1.º, inciso I, os cursos de licenciatura devem apresentar, em seus projetos pedagógicos, as 400 horas de PCC, a serem vivenciadas ao longo do curso.

Todas as disciplinas de “Prática de Ensino” (I, II, III, IV, V, VI, VII) têm a mesma ementa, em que se lê: “Elaboração e desenvolvimento de um projeto interdisciplinar, utilizando os conteúdos abordados no semestre em questão, com definição pela Coordenação do Curso, do número de componente curriculares envolvidos, sendo 03 (três) a quantidade mínima” (IFAC, 2015, p. 57).

Como não tivemos acesso a nenhum plano de ensino das disciplinas supracitadas, não pudemos saber como a PCC está configurada nestes componentes curriculares.

O ano de publicação do **PP-03/N** é 2016. O curso por ele regido tem um total de 3.400 horas, distribuídas em oito semestres. São ofertadas, ao todo, 40 vagas anuais, para os períodos matutino e vespertino.

De acordo com o PP-03/N, a “Prática de Ensino”, ou PCC, está distribuída em quatro disciplinas de 100 horas, chamadas de “Prática de Ensino” (I, II, III, IV), totalizando 400 horas, conforme descrito na Tabela 09 abaixo.

Tabela 09: Carga horária de prática como componente curricular no PP-03/N

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. PCC	C.H. PCC/ C.H. Total
1.º	Prática de Ensino I	100	100	100,0 %
2.º	Prática de Ensino II	100	100	100,0 %
3.º	Prática de Ensino II	100	100	100,0 %
4.º	Prática de Ensino IV	100	100	100,0 %
Total:		400	400	100,0 %

Fonte: IFPA (2016a, p. 19-20).

O documento cita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 e destina um capítulo, intitulado “Atividades Práticas de Ensino ou Pedagógicas”, para explicar como funcionará a PCC no curso. Nesse capítulo está escrito que o professor deverá desenvolver um projeto, nas disciplinas de “Prática de Ensino” (I, II, III, IV) (IFPA, 2016a, p. 80). Essas disciplinas, de acordo com o PP-03/N, deverão acompanhar, na prática, os conteúdos específicos e pedagógicos das disciplinas do semestre em curso numa perspectiva interdisciplinar. Assim, o projeto deverá utilizar os conteúdos específicos dos diversos componentes curriculares, privilegiando a reflexão dos alunos e contextualização da prática docente, voltada para os conteúdos específicos do ensino médio e fundamental. Ainda em relação ao PP-03/N, “as disciplinas a serem acompanhadas a cada semestre servirão de conteúdo para que o aluno ministre aula para seus colegas, numa prática docente de ensino” (IFPA, 2016a, p. 81). Essa prática também deve interagir como os temas de meio ambiente propostos no projeto pedagógico. Por fim, é relatado no documento que 20% da carga horária dessas disciplinas serão utilizadas para articulações com as atividades do “Seminário Integrador das Licenciaturas”, que parece ser um evento institucional.

A ementa de Prática de Ensino I diz:

A disciplina Prática de Ensino I deverá utilizar os conteúdos específicos das disciplinas Física Conceitual I, Laboratório de Física I e o conteúdo pedagógico da disciplina Introdução a Educação. Deverá relacioná-los aos aspectos técnicos e sociais da educação para fazer uma transposição didática para o ensino médio. Tem como objetivo uma abordagem prática da teoria ministrada nas disciplinas citadas através da elaboração de material didático para execução da regência de classe, através de aulas ministradas pelo aluno para seus próprios colegas, sob a orientação do professor. Inicialmente deve discutir com os alunos o PPC do curso, enfocando principalmente as disciplinas e suas ementas do primeiro semestre e o processo de avaliação. Articulação para as atividades do Seminário Integrador das Licenciaturas do final do período. (IFPA, 2016a, p. 26).

De forma semelhante à ementa acima, a ementa de Prática de Ensino II possui o mesmo texto, mudando apenas as disciplinas a que se relaciona:

A disciplina Prática de Ensino II deverá utilizar os conteúdos específicos das disciplinas, Laboratório de Física II, e o conteúdo pedagógico da disciplina Psicologia da Educação e relacioná-los aos aspectos técnicos e sociais da educação para fazer uma transposição didática para o ensino médio. Tem como objetivo uma abordagem prática da teoria ministrada nas disciplinas citadas através da elaboração de material didático para execução da regência de classe, através de aulas ministradas pelo aluno para seus próprios colegas, sob a orientação do professor. Inicialmente deve discutir com os alunos o PPC do curso, enfocando principalmente as disciplinas e suas ementas do segundo semestre e os projetos estágio supervisionado, prática de ensino, atividades complementares. Articulação para as atividades do Seminário Integrador das Licenciaturas do final do período. (IFPA, 2016a, p. 32).

A ementa de Prática de Ensino III segue a mesma linha das ementas anteriores. Contudo, a diferença se dá pela discussão do projeto pedagógico do curso, como se vê:

A disciplina Prática de Ensino III deverá utilizar os conteúdos específicos das disciplinas Laboratório de Física III e o conteúdo pedagógico da disciplina Psicologia da Educação e Educação para as Relações Étnicorraciais e relacioná-los aos aspectos técnicos e sociais da educação para fazer uma transposição didática para o ensino médio. Tem como objetivo uma abordagem prática da teoria ministrada nas disciplinas citadas através da elaboração de material didático para execução da regência de classe, através de aulas ministradas pelo aluno para seus próprios colegas, sob a orientação do professor. Inicialmente deve discutir com os alunos o PPC do curso, enfocando principalmente as disciplinas e suas ementas do terceiro semestre, perfil profissional do egresso, colegiado do curso e NDE, integração com as redes públicas de ensino. Articulação para as atividades do Seminário Integrador das Licenciaturas do final do período. (IFPA, 2016a, p. 38).

A ementa de Prática de Ensino IV também é semelhante às ementas de Prática de Ensino I, II e III, porém, recomenda que seja feita uma discussão do projeto pedagógico, tendo como foco o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes do ensino superior (Enade) e o trabalho de conclusão de curso (TCC). A ementa diz:

A disciplina Prática de Ensino IV deverá utilizar os conteúdos específicos das disciplinas Laboratório de Física IV e o conteúdo pedagógico da disciplina Educação Especial e relacioná-los aos aspectos técnicos e sociais da educação para fazer uma transposição didática para o ensino médio. Tem como objetivo uma abordagem prática da teoria ministrada nas disciplinas citadas através da elaboração de material didático para execução da regência de classe, através de aulas ministradas pelo aluno para seus próprios colegas, sob a orientação do professor. Inicialmente deve discutir com os alunos o PPC do curso, enfocando principalmente as disciplinas e suas ementas do quarto semestre, ENADE e TCC. Articulação para as atividades do Seminário Integrador das Licenciaturas do final do período. (IFPA, 2016a, 44).

O **PP-04/N** também foi publicado no ano de 2016. Segundo o projeto, o curso de Licenciatura em Física contém um total de 4.225 horas, distribuídas em oito semestres. O projeto informa que, de forma alternada, os cursos serão ofertados em todos os turnos, ou seja,

em um ano/semestre a entrada é para o matutino, no outro para o vespertino e, no seguinte, para o noturno. São disponibilizadas, a cada ano, um total de 40 vagas.

A PCC é definida, pelo documento, como uma parte das “Atividades Práticas de Ensino ou Pedagógicas”, nas disciplinas de “Vivência da Prática Educativa”, com um total de 400 horas. Esses componentes curriculares estão descritos abaixo na Tabela 10.

Tabela 10: Carga horária de prática como componente curricular no PP-04/N

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. PCC	C.H. PCC/ C.H. Total
2.º	Vivência na Prática Educacional I – Olhar Antropológico da Educação	100	100	100,0 %
4.º	Vivência na Prática Educacional II – Educação para as Relações Étnico-Raciais	100	100	100,0 %
6.º	Vivência na Prática Educacional III – Educação de Jovens e Adultos e Educação Integrada à Educação Profissional	100	100	100,0 %
8.º	Vivência na Prática Educacional IV – Educação Inclusiva e Elaboração de Projetos de Intervenção	100	100	100,0 %
Total:		400	400	100,0 %

Fonte: IFPA (2016b, p. 13-15).

No PP-04/N é disponibilizado um capítulo intitulado “Atividades Práticas de Ensino ou Pedagógicas”, que apresenta elementos relativos à PCC. Neste capítulo é citada a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 e outras legislações, que servem de fundamentação ao projeto. O documento se resume a dizer que a prática profissional se baseará nos princípios de equidade, flexibilidade, simetria invertida e acompanhamento do estudante (IFPA, 2016b, p. 71).

As ementas das disciplinas são apresentadas em formato de tópicos e são distintas entre si. A disciplina de “Vivência na Prática Educacional I – Olhar Antropológico da Educação” contém a seguinte ementa:

- Macro visão dos Sistemas Educacionais Formais e não Formais;
- Estrutura organizacional e funcionamento dos vários sistemas educacionais;
- Legislação e Diretrizes da Educação Brasileira;
- A importância da observação na sala de aula;
- Os diferentes olhares do educador;
- A Observação in loco;
- A prática educativa deverá ser desenvolvida de modo a introduzir o futuro educador no mundo da educação em diferentes espaços onde são desenvolvidas ações educativas. Trata-se de um “primeiro olhar” sobre o contexto da educação, buscando compreender a sua estrutura e funcionamento em várias modalidades de ensino, com vistas à Legislação e Diretrizes da Educação, que devem ser discutidas em sala de aula, considerando as temáticas que envolvem o processo de observação e investigação acerca das visitas técnicas realizadas em espaços educativos, a fim de compreender a realidade investigada de maneira

crítica, sistematizando seus conhecimentos e elaborando seus relatórios de investigação. (IFPA, 2016b, p. 25-26, grifo do autor).

A ementa da disciplina de “Vivência na Prática Educacional II – Educação para as Relações Étnico-Raciais” apresenta as seguintes informações:

- Conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença;
- Grupos étnicos “minoritários” e processos de colonização e pós-colonização;
- Políticas afirmativas para populações étnicas e políticas afirmativas específicas em educação;
- Populações étnicas e diáspora. Racismo, discriminação e perspectiva didático-pedagógica de educação antirracista;
- Currículo e política curriculares. História e cultura étnica na escola e itinerários pedagógicos;
- Etnia/Raça e a indissociabilidade de outras categorias da diferença;
- Cultura e hibridismo culturais. As etnociências na sala de aula. Movimentos Sociais e educação não formal.
- Pesquisas em educação no campo da educação e relações étnico-raciais.
- O papel do indígena na formação do povo brasileiro;
- Situação Indígena na atualidade;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para as Escolas Indígenas;
- Estudo das práticas pedagógicas cotidianas presentes nas escolas indígenas.
- Práticas pedagógicas no contexto do ensino médio e educação Indígena;
- Visita in loco à povos indígenas e/ou quilombolas, quando possível. (IFPA, 2016b, p. 39).

A disciplina de “Vivência na Prática Educacional III – Educação de Jovens e Adultos e Educação Integrada à Educação Profissional” tem os seguintes tópicos:

- Educação e Trabalho;
- EJA e a inserção do cidadão no mundo do trabalho e da empregabilidade;
- Políticas de inclusão do jovem e adulto no contexto do Sistema Educacional Público e Privado;
- Metodologias de ensino aprendizagem de Física para essa modalidade de ensino;
- Elaboração de planos de aula e material didático para a EJA Ensino Médio;
- Movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e EJA;
- A classe operária no Brasil;
- História das Escolas Técnicas no Brasil;
- Ensino Médio e Profissional: as políticas do Estado neoliberal
- Ensino Médio e Ensino Profissionalizante como forma de inserção do cidadão no mundo do trabalho e da empregabilidade;
- Ensino Médio e Educação Profissional: desafios da integração;
- Metodologias de ensino aprendizagem de Física para o ensino integrado;
- Elaboração de plano de aula e material didático para o ensino da Física no ensino integrado;
- Vivência docente no ensino integrado. (IFPA, 2016b, p. 53).

A última disciplina, “Vivência e Prática Educacional IV – Educação Inclusiva e Elaboração de Projetos de Intervenção”, apresenta a seguinte ementa, de acordo com o PP-04/N:

- Visitas às Escolas Especiais no município e Estado do Pará e Centros de Referência para a pessoa com deficiência;
- Visitas às salas de Atendimento Educacional Especializado - AEE;
- Elaboração de planos de aula específicos para os diferentes tipos de deficiências;
- Olhar sobre a Acessibilidade e Mobilidade nos espaços públicos;
- Acessibilidade nas escolas;
- Desenvolvimento de novos materiais didáticos para o ensino da Física considerando as diferentes deficiências;
- Práticas Metodológicas para o ensino de Física na perspectiva inclusiva;
- Visitas e Relatos de visitantes e alunos com deficiência;
- Elaboração de projetos de intervenção escolar;
- Elaboração de plano de ação para a solução de problemas em sala de aula;
- Projetos integradores: o que são e metodologias utilizadas;
- Vivência docente a partir do uso de projetos. (IFPA, 2016b, p. 60).

O **PP-06/N** foi publicado no ano de 2015. O curso de Licenciatura em Física tem um total de 2.820 horas distribuídas em oito semestres e, por ano, disponibiliza 40 vagas para o período noturno. Este documento também não respeita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015, pois a carga horária total do curso é menor que 3.200 horas.

De acordo com o documento, a carga horária de PCC corresponde a 420 horas. No capítulo sobre a “Prática Profissional”, a PCC aparece fundamentada na legislação pertinente, porém, não é citada a Resolução CNE/CP n.º 2/2015. Conforme o PP-06/N, as atividades de prática, consideradas como componente curricular, são atividades realizadas na sala de aula, no horário das disciplinas, ou em outros lugares, como nos ambientes do sistema público de ensino, em escolas públicas do ensino médio que mantém convênio com a instituição (IFTO, 2015, p. 38).

Também há, no PP-06/N, orientações sobre como os professores devem trabalhar as atividades. É ressaltado que o docente dê ênfase à execução e observação dos experimentos, tentando contextualizar o conteúdo, de forma a envolver os alunos no cotidiano das unidades escolares. Essas atividades poderão ser:

Análise de livros didáticos de ensino fundamental e médio, materiais paradidáticos e de divulgação (coleção de lâminas, modelos, jogos, coleções temáticas, material preservado, guias, mapas, dentre outros); atividades de laboratório; mini aulas; constituição de grupos de estudos próprios do ambiente da educação escolar; debates sobre temas relacionados com a educação; desenvolvimento de projetos temáticos envolvendo a escola/docentes da comunidade; estudos de caso; grupos de trabalho

envolvendo a comunidade escolar; palestras com alunos que realizaram pesquisas em educação relacionados com o ensino ou difusão do conhecimento na escola ou em espaços não-escolares; palestras de professores da educação básica sobre questões importantes relativas ao conteúdo da disciplina em tela no ambiente escolar; pesquisa de campo e pesquisa de sala de aula participativas e colaborativas (com ou sem intervenção no cotidiano escolar); produção de materiais didáticos, paradidáticos e de divulgação para espaços escolares e não-escolares de educação; produção técnica dos alunos; projetos práticos envolvendo as diferentes disciplinas do currículo escolar; resolução de situações problemas; situações simuladoras; visitas técnicas nas escolas objetivando a observação detalhada do seu funcionamento e manipulação dos assuntos relacionados à gestão e à administração escolar; e, verificar as condições socioeconômicas da comunidade na qual a escola se insere. (IFTO, 2015, p. 38).

No documento também está escrito que, anualmente, em seus planos de ensino, o professor deverá explicitar como serão realizadas as atividades relacionadas com a PCC, bem como quais seus objetivos.

A carga horária de PCC está distribuída em diversas disciplinas do currículo, desde o primeiro semestre de curso, ora utilizando parte da carga horária da disciplina, ora utilizando a carga horária total dela. Essa carga horária é contabilizada como carga horária prática. As disciplinas estão apresentadas na Tabela 11, sendo que cargas horárias correspondem a uma aula de 60 minutos.

Tabela 11: Carga horária de prática como componente curricular no PP-06/N

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. PCC	C.H. PCC/ C.H. Total
1.º	Introdução à Física	60	15	25,0 %
1.º	Laboratório de Química Geral	30	30	100,0 %
2.º	Física 1	60	15	25,0 %
2.º	Laboratório de Física 1	30	30	100,0 %
3.º	Física 2	60	15	25,0 %
3.º	Laboratório de Física 2	30	30	100,0 %
3.º	Didática	60	15	25,0 %
4.º	Física 3	60	15	25,0 %
4.º	Laboratório de Física 3	30	30	100,0 %
4.º	Metodologia do Ensino de Física 1	30	10	33,3 %
5.º	Física 4	60	15	25,0 %
5.º	Laboratório de Física 4	30	30	100,0 %
5.º	Didática e Prática do Ensino de Física 1	60	30	50,0 %
5.º	Energia e Meio Ambiente	30	10	33,3 %
6.º	Laboratório de Física Moderna	30	30	100,0 %
6.º	Metodologia do Ensino de Física 2	30	10	33,3 %
6.º	Biofísica	30	10	33,3 %
6.º	Didática e Prática do Ensino de Física 2	60	30	50,0 %
8.º	Introdução à Astronomia	30	10	33,3 %
8.º	Evolução das Ideias da Física	30	10	33,3 %
-	Trabalho de Conclusão de Curso	30	30	100,0 %
Total:		870	420	48,3 %

Fonte: IFTO (2015, p. 33-36).

Ao analisar os programas das disciplinas citadas acima, que constam em anexos ao PP-06/N, não encontramos nenhum indicativo que possa estar relacionado com a PCC.

O **PP-07/NE** foi publicado no ano de 2017. O curso de Licenciatura em Física, de acordo com o documento, contém 3.350 horas que estão distribuídas em oito semestres. Por ano são ofertadas 40 vagas, no turno vespertino.

Segundo o documento, o currículo está dividido em três núcleos: estudos de formação geral (Núcleo I), aprofundamento e diversificação de estudos nas áreas de atuação profissional (Núcleo II) e estudos integradores (Núcleo III) (IFAL, 2017, p. 17). A PCC, de acordo com o PP-07/NE, está presente no Núcleo III, “cuja metodologia adotada pelos professores-orientadores, tem a perspectiva de refletir, produzir, experimentar, propor, construir alternativas didático-pedagógicas que contribuam para o redimensionamento do ensino de Física na educação básica” (IFAL, 2017, p. 19). Neste núcleo estão presentes os componentes curriculares apresentados na Tabela 12.

Tabela 12: Possível carga horária de prática como componente curricular no PP-07/NE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total
1.º	Projetos Integradores no Ensino de Física I	66,7
4.º	Projetos Integradores no Ensino de Física II	66,7
4.º	Estágio Curricular Supervisionado I	100,0
5.º	Estágio Curricular Supervisionado II	100,0
6.º	Projetos Integradores no Ensino de Física III	66,7
6.º	Estágio Curricular Supervisionado III	100,0
7.º	Estágio Curricular Supervisionado IV	100,0
7.º	Orientação de TCC – I	50,0
8.º	Orientação de TCC – II	50,0
-	Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento – ATPA	200,0
Total:		900,1

Fonte: IFAL (2017, p. 21-24).

Entretanto, no PP-07/NE não estão informadas quantas horas esses componentes curriculares destinam à PCC. O documento cita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015, mas não informa como a PCC será efetivada no currículo, nem mesmo sua carga horária. Dessa forma, sabendo que ela está inserida no Núcleo III, conforme citado no próprio projeto, resta-nos inferir que a PCC pode ser composta pelas disciplinas “Projetos Integradores no Ensino de Física” (I, II, III), que, somadas, correspondem a 200 horas. As outras 200 horas podem estar relacionadas com as disciplinas “Orientação de TCC” (I, II) e com as ATPA.

Ao observar a matriz curricular, percebemos que algumas disciplinas têm parte de sua carga horária destinada à prática. O somatório dessas cargas horárias corresponde a 200 horas. Isso pode significar que a PCC está relacionada a essa carga horária de disciplinas práticas.

Entretanto, como não há informação explícita no PP-07/NE, não podemos afirmar que a carga horária prática das disciplinas corresponde à complementação da carga horária de PCC.

De acordo com o PP-07/NE, as disciplinas “Projetos Integradores no Ensino de Física” (I, II, III) servirão de base para o desenvolvimento do projeto “Mão na Massa”, que está disponibilizado em anexo ao documento. Esses projetos deverão desenvolver atividades teórico-práticas, articuladas com instituições educativas, propiciando vivências pedagógicas, sob orientação dos professores (IFAL, 2017, p. 25).

A ementa da disciplina “Projetos Integradores no Ensino de Física I” é

Estudo prático da **metodologia PBL** (Problem Based Learning), que compreende uma estratégia formativa na qual os alunos são confrontados com problemas contextualizados, e se empenham, em grupo, através da implementação de um projeto, para encontrar soluções significativas para o mesmo. Tais problemas versarão a respeito do conteúdo de **Física Experimental I**, em congruência com **Saberes e Práticas do Ensino de Física I, Fundamentos de Mecânica Clássica I**, que discorre a respeito de conceitos relacionados a Mecânica. (IFAL, 2017, p. 48, grifos do autor).

De acordo com o documento, essa disciplina deverá desenvolver propostas que introduzam o aluno à docência no ensino de Física para a educação básica. Para isso, será utilizada a metodologia PBL (*Problem Based Learning*), em que os alunos são expostos a problemas contextualizados no ensino de Ciências e deverão encontrar soluções viáveis para resolvê-los. Como uma metodologia ativa de aprendizagem, espera-se que o aluno, diante uma situação-problema, construa seu próprio conhecimento interagindo com diversas disciplinas que envolvam essa situação (IFAL, 2017, p. 26).

A disciplina “Projetos Integradores no Ensino de Física II” tem como objetivo, segundo o PP-07/NE, interagir os conhecimentos dos fenômenos eletromagnéticos e termodinâmicos com as chamadas “novas tecnologias”, ou seja, contribuir para entender o funcionamento de alguns *hardwares* de computadores (memórias, *hard disks*, placas) e o uso do *Arduino*¹¹⁵ (IFAL, 2017, p. 26). A sua ementa diz que o professor deve

Inserir o discente no contexto das novas tecnologias proporcionadas pela compreensão dos fenômenos físicos. Estudos sobre Memória RAM, Memória ROM, armazenamento de dados como Hard Disks (usando os conceitos de

¹¹⁵ De acordo com Souza *et al.* (2011) a placa Arduino é

[...] baseada num microcontrolador muito versátil que potencializa suas funções para além de uma simples interface passiva de aquisição de dados, podendo operar sozinha no controle de vários dispositivos e tendo assim aplicações em instrumentação embarcada e robótica. Todo o projeto eletrônico, incluindo a plataforma para o desenvolvimento dos programas de controle é de acesso público e gratuito. (SOUZA *et al.*, 2011, p. 1).

magneto resistência) e Solid State Disks, Funcionamento de Placas de captura de Imagem, Reconhecimento de Voz, Reconhecimento Facial e programação básica em placas, como por exemplo, Arduino®. Por se tratar de um projeto de âmbito tecnológico está intimamente relacionada com as disciplinas **Física Experimental III, Saberes e Práticas de Ensino de Física II, Estágio Supervisionado I e Educação, Comunicação Tecnologias**. (IFAL, 2017, p. 59, grifos do autor).

A última disciplina, “Projetos Integradores no Ensino de Física III”, deverá desenvolver, segundo o PP-07/NE, metodologias que estimulem a iniciação científica, utilizando os laboratórios de Física. Sua ementa informa que a disciplina deve ter a

Apresentação das principais linhas de pesquisa em Ensino de Física; análises de textos científicos publicados em periódicos nacionais na área de ensino de Física e produção de artigos científicos; serão desenvolvidas metodologias de iniciação científica sobre os laboratórios de física. O objetivo deste projeto integrador é introduzir o discente da licenciatura a preparação e aplicação de atividades relativas à pesquisa quantitativa e qualitativa em educação. Diferentes abordagens metodológicas de pesquisa em educação, por meio de fontes de produção da pesquisa educacional: bibliotecas, meios informatizados, leitura e produção de textos e artigos com diferentes abordagens teóricas. (IFAL, 2017, p. 71).

Isso significa que o licenciando deverá preparar e aplicar atividades que se fundamentem nos resultados de pesquisas qualitativas e quantitativas da área da Educação, segundo o PP-07/NE (IFAL, 2017, p. 26).

Como não é possível afirmar que a carga horária total dos componentes corresponde à PCC, ou se há outros componentes não informados que estão fora do currículo, não podemos definir como a PCC está disposta no PP-07/NE.

De acordo com **PP-08/NE**, publicado em 2015, o curso de Licenciatura em Física tem um total de 2.945 horas distribuídas em oito semestres. São oferecidas 40 vagas anuais, para o período noturno. Esse projeto pedagógico também não obedece a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 por não oferecer uma carga horária mínima de 3.200 horas.

O documento não faz uma citação explícita à Resolução CNE/CP n.º 2/2015, a legislação mais recente sobre a formação de professores. A PCC tem uma seção intitulada “Prática de Ensino como Componente Curricular” no PP-08/NE, que explica o porquê de sua inserção no currículo e como ela será inserida. Ainda conforme o projeto, a PCC terá carga horária de 435 horas, com uso de parte, ou até mesmo da carga horária total, de outros componentes do currículo, conforme transcrito abaixo na Tabela 13.

Tabela 13: Carga horária de prática como componente curricular no PP-08/NE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. PCC	C.H. PCC/ C.H. Total
1.º	Introdução à Física	60	20	33,3 %
1.º	Introdução à Matemática	90	30	33,3 %
1.º	Informática Aplicada à Educação	60	20	33,3 %
1.º	Ciência, Tecnologia e Sociedade	30	10	33,3 %
2.º	Física Clássica da Matéria e da Luz	90	30	33,3 %
3.º	Didática	60	15	25,0 %
4.º	Mecânica e Gravitação	90	30	33,3 %
4.º	Metodologia e Prática do Ensino de Física I	60	60	100,0 %
5.º	Eletricidade e Magnetismo	90	30	33,3 %
5.º	Metodologia e Prática do Ensino de Física II	60	60	100,0 %
6.º	Ondas, Som e Luz	90	30	33,3 %
6.º	Avaliação da Aprendizagem	30	10	33,3 %
7.º	Física Moderna	90	30	33,3 %
7.º	História, Filosofia e Ensino de Ciências	60	30	50,0 %
7.º	TIC para o Ensino de Física	30	30	100,0 %
-	Total:	990	435	49,9 %

Fonte: IFBA (2015, p. 60).

O PP-08/NE oferece as seguintes orientações para os professores que irão trabalhar a PCC:

- i) a observação e a crítica de materiais didáticos relacionados aos conceitos discutidos na disciplina (leitura e crítica de livros-texto do ensino médio; coleta, investigação e crítica de objetos de aprendizagem).
- ii) a elaboração de material didático ou roteiros de atividades práticas e experimentos ou banco de questões sobre os temas da disciplina para aplicação na Educação Básica e contextualizando-os no universo do educando.
- iii) a elaboração e apresentação de seminários e miniaulas sobre os temas da disciplina. (IFBA, 2015, p. 60).

O documento também diz que, dependendo da especificidade de cada disciplina, o professor pode desenvolver atividades por meio das tecnologias da informação e comunicação, narrativas orais e escritas, produções dos próprios alunos, situações simuladas de um ambiente escolar e estudos de caso, relacionados com a prática da docência (IFBA, 2015, p. 61).

Pelos programas das disciplinas, anexo ao PP-08/NE, pudemos observar as ementas dos componentes curriculares que contém carga horária destinada à PCC e não encontramos informações ou trechos que tivessem associação com a PCC.

O PP-09/NE é datado do ano de 2012. Segundo o documento, o curso, que por ano oferece 40 vagas, funciona no período noturno, e tem um total de 3.560 horas distribuídas em oito semestres.

De acordo com o PP-09/NE, a PCC está presente no “Núcleo de Prática Profissional” por meio de seis componentes curriculares, que estão dispostos na Tabela 14:

Tabela 14: Carga horária de prática como componente curricular no PP-09/NE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. PCC	C.H. PCC/ C.H. Total	
3.º	Prática – Projeto Integrador I	60	60	100,0 %	
4.º	Prática – Projeto Integrador II	60	60	100,0 %	
5.º	Prática – Projeto Integrador III	60	60	100,0 %	
6.º	Prática – Projeto Integrador IV	60	60	100,0 %	
7.º	Prática – TCC I	80	80	100,0 %	
7.º	Prática – TCC II	80	80	100,0 %	
-		Total:	400	400	100,0 %

Fonte: IFCE (2012a, p. 27).

No capítulo destinado à PCC, os “Projetos Integradores”, que correspondem a 240 horas, têm início no terceiro e término no sexto semestre do curso. Conforme o PP-09/NE, eles serão espaços em que os discentes receberão orientações para elaboração e execução dos projetos que envolverão todas as disciplinas que estão sendo cursadas no período, em uma perspectiva interdisciplinar. Como sugestão de atividades, são indicadas:

A participação em pesquisas educacionais, a realização de programas de extensão, a elaboração de material didático, o desenvolvimento de projetos e de eventos científicos, entre outros. Essas atividades serão definidas, a partir de sugestões das partes envolvidas, conjuntamente por discentes e docentes das diversas disciplinas ministradas em cada semestre. (IFCE, 2012a, p. 31).

O PP-09/NE disponibiliza, como anexo, o “Projeto de Prática Profissional: A Prática como Componente Curricular – Projetos Integradores”, em que um dos assuntos tratados é a PCC. Nesse texto, há orientações detalhadas para o desenvolvimento dos Projetos Integradores. São apresentados os objetivos, os critérios para construção dos projetos, atividades a serem realizadas, a metodologia (reuniões preliminares, planejamento, execução/desenvolvimento, resultados finais), além do papel do corpo docente, papel do corpo discente e avaliação (IFCE, 2012a, p. 100).

O PP-11/NE foi publicado no ano de 2016 e norteia dois cursos de Licenciatura em Física, um matutino de 3.480 horas e outro noturno de 3.200 horas. O curso matutino deve ser cumprido em oito semestres, já o curso noturno, em nove semestres. A entrada anual é de 40 vagas. Não é possível saber, pelo documento, se essas vagas são para cada turno, ou se são divididas.

Com relação à PCC, que possui o mesmo formato para ambos os cursos, a carga é de 480 horas para o matutino e de 400 horas para o noturno. Essa diferença ocorre porque uma aula no turno matutino corresponde a 60 minutos, e, no período noturno, a 50 minutos. Mesmo o projeto tendo sido publicado no ano de 2016, não há citação à Resolução CNE/CP n.º 2/2015. Também não há um capítulo específico ou seção destinados exclusivamente para explicar como

funcionará a PCC nos cursos. No PP-11/NE encontramos alguns excertos que citam a PCC, entendendo-a, como prática profissional. Segundo o documento, essa prática tem início no segundo semestre de curso (IFCE, 2016, p. 27). Entretanto, na matriz curricular, há disciplinas no primeiro semestre que têm carga horária destinada à PCC. Na Tabela 15, abaixo, estão especificados esses componentes curriculares. A carga horária das disciplinas e da PCC, para o turno matutino, são as que estão expostas na mesma tabela. Para o noturno, é preciso multiplicar essa carga pelo fator 0,8333, que corresponde à conversão da aula de 60 minutos para 50 minutos. Desse modo, a carga horária total das disciplinas corresponde a 1.500 horas e a carga horária de PCC corresponde a 400 horas.

Tabela 15: Carga horária de prática como componente curricular no PP-11/NE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. PCC	C.H. PCC/ C.H. Total
1.º	Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação	80	10	12,5 %
1.º	Química Geral	80	20	25,0 %
1.º	Introdução à Física	80	20	25,0 %
2.º	Psicologia do Desenvolvimento	80	10	12,5 %
2.º	História da Educação	80	10	12,5 %
2.º	Mecânica Básica I	80	20	25,0 %
3.º	Psicologia da Aprendizagem	80	10	12,5 %
3.º	Mecânica Básica II	80	20	25,0 %
4.º	Política Educacional	80	10	12,5 %
4.º	Didática	80	20	25,0 %
4.º	Mecânica Básica III	80	20	25,0 %
4.º	Termodinâmica	80	20	25,0 %
5.º	Currículos e Programas	80	10	12,5 %
5.º	Eletricidade e Magnetismo I	80	10	12,5 %
5.º	Informática Aplicada ao Ensino de Física	40	20	50,0 %
6.º	Eletricidade e Magnetismo II	80	10	12,5 %
6.º	Metodologia do Ensino de Física	80	60	75,0 %
6.º	Ótica	80	10	12,5 %
6.º	Física Moderna I	80	20	25,0 %
7.º	Projeto Social	80	60	75,0 %
8.º	Trabalho de Conclusão de Curso	80	40	50,0 %
8.º	Libras	80	40	50,0 %
8.º	Gestão Educacional	80	10	12,5 %
-	Total:	1.800	480	26,7 %
-	Mecânica Teórica	80	10	12,5 %
-	Mecânica Analítica	80	10	12,5 %
-	Introdução à Mecânica Quântica	80	10	12,5 %
-	Eletrodinâmica	80	10	12,5 %
-	Total de Optativas:	320	40	12,5 %

Fonte: IFCE (2016, p. 28-34).

Nos programas das disciplinas citadas acima, contidas no PP-11/NE, não há orientações sobre o desenvolvimento da PCC. Em nenhuma das ementas dos componentes curriculares citados acima identificamos relação direta com a PCC, exceto, na ementa da disciplina “Metodologia do Ensino de Física”, no trecho “Preparar o aluno para o ensino de Física” (IFCE, 2016, p. 119). Os objetivos dessa disciplina, segundo o documento, são: ter conhecimento dos

métodos do ensino de Física, tanto para o ensino fundamental, quanto para o ensino médio; fazer uma reflexão da prática profissional; preparar o conhecimento para uma ação mais adequada ao ensino de Física.

Segundo o PP-11/NE, o discente deve cursar três disciplinas optativas. Dentre as nove possibilidades, há quatro disciplinas que têm carga horária de PCC, conforme exibido na Tabela 15. Isso significa que, caso os alunos se matriculem em uma dessas quatro disciplinas, a carga horária de PCC será maior que 480 horas, no período matutino, e maior que 400 horas, no noturno.

O **PP-12/NE** foi publicado no ano de 2012. O curso de Licenciatura em Física tem um total de 3.280 horas, que devem ser cumpridas em sete semestres. São disponibilizadas 30 vagas anuais em dois turnos, vespertino e noturno. Esse documento fere a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 por não distribuir a carga horária do curso em, no mínimo, oito semestres.

Na seção intitulada “Prática Pedagógica” está escrito que a prática será vivenciada ao longo do curso, iniciando no segundo semestre, e que todas as disciplinas terão sua dimensão prática. Elas terão espaço e tempo específicos no currículo e essa dimensão ultrapassará o estágio, promovendo articulação entre diferentes práticas numa perspectiva interdisciplinar. A prática “será desenvolvida por meio de projetos de pesquisa a serem realizados nas escolas-campo e por meio da resolução de problemas” (IFCE, 2012b, p. 17). A gestão dos projetos na classe acontecerá na própria instituição (no ensino médio) e nas escolas parceiras (públicas ou privadas) no ensino fundamental, de acordo com os interesses dos licenciandos e da equipe de acompanhamento da prática profissional. Pelo teor dessas informações, a prática supracitada parece estar relacionada com a PCC, porém não é possível afirmar que seja a própria PCC.

Na seção intitulada “Prática Profissional” é informado que tal prática ocorrerá em cada semestre, nas escolas públicas de educação básica (anos finais do ensino fundamental e médio), além do próprio local de formação, onde os professores farão o exercício da prática. Dessa forma,

A prática profissional durante o desenvolvimento de cada semestre previsto permitirá a vivência de situações didáticas de observação-reflexão-ação – o uso de tecnologias de informação, entrevistas, estudo de caso, situações simuladas, verbalização e articulação entre ação – formação pesquisa. A carga horária prevista para a prática profissional, de caráter obrigatório, será de 800 horas, distribuídas a partir do 4º semestre de cada curso. (IFCE, 2012b, p. 20).

As ideias de prática pedagógica, ou de prática profissional, no documento, parecem estar associadas com a PCC. Ainda que esse possa ser o entendimento, não é possível afirmar, porque

este termo não é citado explicitamente no currículo. Na carga horária de 800 horas citadas acima, de acordo com o PP-12/NE, está inclusa a carga horária de 400 horas de estágio. Sendo assim, só podemos supor que as 400 horas restantes estejam relacionadas com a PCC.

De qualquer forma, como não são indicados quais componentes curriculares compõem a prática pedagógica, ou prática profissional, não foi possível apresentá-los. Mesmo observando os programas das disciplinas, não conseguimos encontrar elementos que indicassem relação com a prática pedagógica, ou prática profissional, no PP-12/NE.

Conforme o **PP-13/NE**, o curso de Licenciatura em Física tem uma carga horária total de 3.200 horas distribuídas em oito semestres. São disponibilizadas 70 vagas anuais, alocadas nos períodos noturno e diurno. O documento foi publicado no ano de 2018.

O PP-13/NE cita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 e contém um capítulo intitulado “Prática como Componente Curricular”, que trata exclusivamente da PCC. Assim está escrito

A prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Esta ocorrerá dentro das disciplinas do curso conforme está previsto na estrutura curricular de cada semestre, sendo concretizada mediante atividades descritas nas ementas do curso. (IFCE, 2018, p. 35).

No referido capítulo, são mencionadas atividades que podem ser realizadas pelos professores para efetivarem a PCC em suas disciplinas: apresentação de seminários, palestras, minicursos e oficinas pedagógicas, produção de materiais didáticos e peças teatrais, criação de planos de aula, vídeos, *blogs*, *banners* e roteiros (IFCE, 2018, p. 35).

As disciplinas que compõem carga horária de PCC estão apresentadas na Tabela 16. De forma semelhante ao PP-11/NE, a aula no período matutino corresponde a 60 minutos, e, no período noturno, corresponde a 50 minutos. De acordo com o PP-13/NE, cada crédito no matutino corresponde a 20 horas. No período noturno corresponde a 16,7 horas (IFCE, 2018, p. 7). Na Tabela 16, logo a seguir, as cargas horárias correspondem ao período matutino. Para saber o valor da carga horária da disciplina no período noturno é preciso multiplicar pelo fator 0,835. Esse valor é compatível com o valor de 16,7 horas por crédito citado anteriormente. Dessa forma, a carga horária total, no período noturno, corresponde a 1.436,2 horas e a carga horária de PCC corresponde a 367,4 horas.

Tabela 16: Carga horária de prática como componente curricular no PP-13/NE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. PCC	C.H. PCC/ C.H. Total
1.º	Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação	80	10	12,5 %
1.º	Química Geral	80	20	25,0 %
1.º	Introdução à Física	80	20	25,0 %
2.º	Psicologia do Desenvolvimento	80	10	12,5 %
2.º	História da Educação	80	10	12,5 %
2.º	Mecânica Básica I	80	20	25,0 %
3.º	Psicologia da Aprendizagem	80	10	12,5 %
3.º	Mecânica Básica II	80	20	25,0 %
4.º	Política Educacional	80	10	12,5 %
4.º	Didática	80	20	25,0 %
4.º	Mecânica Básica III	80	20	25,0 %
4.º	Termodinâmica	80	20	25,0 %
5.º	Currículos e Programas	80	10	12,5 %
5.º	Eletricidade e Magnetismo I	80	10	12,5 %
5.º	Informática Aplicada ao Ensino de Física	40	20	50,0 %
6.º	Eletricidade e Magnetismo II	80	10	12,5 %
6.º	Metodologia do Ensino de Física	80	60	75,0 %
6.º	Ótica	80	10	12,5 %
6.º	Física Moderna I	80	20	25,0 %
7.º	Projeto Social	80	60	75,0 %
8.º	Libras	80	40	50,0 %
8.º	Gestão Educacional	80	10	12,5 %
-	Total:	1.720	440	25,6 %
-	Mecânica Analítica	80	10	12,5%
-	Introdução à Mecânica Quântica	80	10	12,5 %
-	Eletrodinâmica	80	10	12,5 %
-	Educação Musical	80	40	50 %
-	Astronomia	80	10	12,5 %
-	Total de Optativas:	400	80	20,0 %

Fonte: IFCE (2018, p. 29-32).

O fato de a PCC, no período noturno, contabilizar 367,4 horas, significa que o discente precisa complementar essa carga horária com as que são oferecidas nas disciplinas optativas. No entanto, de acordo com PP-13/NE, são disponibilizadas nove disciplinas optativas, das quais cinco têm carga horária destinada à PCC. Como essa carga horária, em geral, é de 8,35 horas por disciplina (já convertidas para 50 minutos), o discente precisará, ou realizar a disciplina de Educação Musical (33,4 horas), ou cursar todas as outras quatro disciplinas optativas dispostas na Tabela 16, que somadas totalizam 33,4 horas. Essa carga horária é a que falta para completar as 400 horas regulamentares de PCC. Contudo, na matriz curricular, há a previsão de oferta de apenas três disciplinas optativas (uma no sexto, uma no sétimo e outra no oitavo período). Nesse sentido, para cumprir as 400 horas de PCC neste projeto, há a necessidade de oferta da disciplina Educação Musical, caso contrário, faltarão horas para a PCC.

O rol de disciplinas apresentado neste projeto é semelhante ao informado pelo PP-11/NE. Porém, lá a disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso” oferece 33,33 horas de sua carga horária para o cumprimento da PCC. Com isso, naquele caso não havia a necessidade de

carga horária de disciplinas optativas para o cumprimento das 400 horas de PCC, no período noturno. No PP-13/NE, diferentemente, o “Trabalho de Conclusão de Curso” é um componente curricular fora da grade regular e, de acordo com o documento, esse componente não contém parte de sua carga horária destinada à PCC.

Nas ementas dos programas do PP-13/NE não constam indicações específicas para o cumprimento da PCC. Entretanto, nesses programas, estão explícitas a carga horária de PCC. Além disso, no campo “Metodologia de Ensino”, de quase todas as disciplinas que contém esse componente curricular, aparece o seguinte texto:

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante:

- Seminários desenvolvidos pelo discente;
- Palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do *campus*;
- Produção de materiais didáticos;
- Elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto;
- Confecção de vídeos didáticos. (IFCE, 2018, p. 81, grifos do autor).

Nas disciplinas “Psicologia do Desenvolvimento”, “Psicologia da Aprendizagem”, “Política Educacional”, “Projeto Social”, “Libras” e “Gestão Educacional”, o texto para a metodologia de ensino traz algumas variações, como o planejamento de oficinas, visita a escolas de educação básica, elaboração e execução de planos de aula, desenvolvimento de projetos sociais, projetos desenvolvidos em instituições de surdos, observações participativas de gestões escolares (IFCE, 2018, p. 96, p. 125, p. 128, p. 181, p. 185, p. 193).

No campo “Avaliação”, nas disciplinas que oferecem carga horária de PCC, também de forma geral, aparece o seguinte texto:

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração: Os critérios avaliativos citados acima [critérios avaliativos para a disciplina em geral], bem como a entrega de relatórios periódicos individuais ou coletivos das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular” (IFCE, 2018, p. 82, grifo do autor).

Em algumas disciplinas, como “Psicologia do Desenvolvimento”, “Psicologia da Aprendizagem” e “Projeto Social”, não há orientações sobre a avaliação.

Segundo o **PP-14/NE**, que foi publicado no ano de 2013, o curso de Licenciatura em Física tem um total de 3.280 horas, distribuídas em oito semestres. São disponibilizadas 50 vagas por ano para preenchimento dos turnos matutino ou noturno (IFCE, 2013, p. 7).

Conforme o documento, a carga horária de PCC está distribuída em disciplinas, em que serão “orientadas para a consolidação dos diversos elos a serem estabelecidos entre a teoria e a prática didático-pedagógicas; inclui boa parte das disciplinas específicas e pedagógicas onde é fracionada a parte teórica e prática, e as práticas experimentais” (IFCE, 2013, p. 17). Essa é a única orientação sobre o cumprimento da PCC no PP-14/NE.

Observando a matriz curricular (IFCE, 2013, p. 23-25), as disciplinas com carga horária prática, ou seja, disciplinas que desenvolvem algum tipo de atividade prática, são as que estão dispostas na Tabela 17. Ainda que não esteja explícito que essas cargas horárias correspondam à carga horária de PCC, resolvemos apresentar esses componentes curriculares. De qualquer forma, a soma da carga horária de prática é igual a 420 horas.

Tabela 17: Possível carga horária de prática como componente curricular no PP-14/NE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
1.º	Fundamentos de Física I	120	20	16,7 %
2.º	Biologia Geral	40	20	50,0 %
2.º	Fundamentos de Física II	80	20	25,0 %
3.º	Física Geral I	120	20	16,7 %
4.º	Química Geral	40	20	50,0 %
4.º	Física Geral II	120	20	16,7 %
4.º	Física Experimental I	40	40	100,0 %
5.º	Eletricidade e Magnetismo I	80	20	25,0 %
5.º	Termodinâmica	120	20	16,7 %
5.º	Epistemologia e História da Física	80	20	25,0 %
5.º	Física Experimental II	40	40	100,0 %
6.º	Eletricidade e Magnetismo II	80	20	25,0 %
6.º	Ondas e Óptica	80	20	25,0 %
6.º	Princípios de Física Moderna	120	20	16,7 %
6.º	Informática Aplicada ao Ensino	40	20	50,0 %
7.º	Metodologia do Ensino da Física	40	40	100,0 %
7.º	Tópicos de Física Quântica	120	20	16,7 %
8.º	Projeto Social	40	20	50,0 %
-	Total:	1.400	420	30,0 %

Fonte: IFCE (2013, p. 23-25).

Ainda que considerássemos a carga horária de prática das disciplinas acima elencadas como correspondente à carga horária de PCC, não há citações ao cumprimento desse componente nos programas das disciplinas.

O **PP-15/NE** foi publicado no ano de 2012. O curso de Licenciatura em Física, a ele vinculado, oferta 40 vagas para o período noturno e tem carga horária de 3.200 horas, que devem ser completadas em oito semestres.

Conforme o PP-15/NE, a prática é identificada como prática educativa e estágio supervisionado, que juntos, constituem o “Núcleo de Prática Pedagógica - NPP”. Essa prática

será realizada ao longo do curso, com o objetivo de inserir o aluno na realidade social, por meio de ações integradoras que almejam aproximar os conhecimentos aprendidos da atividade profissional (IFMA, 2012, p. 33). Ao citar a Resolução CNE/CP n.º 2/2002, o PP-15/NE diz que

[...] os professores das diversas disciplinas deverão prever situações didáticas em que possam usar os conhecimentos construídos em duas respectivas disciplinas para mobilizar outros conhecimentos provenientes de diferentes experiências em tempos e espaços curriculares diversos, tendo em vista refletir, solucionar ou prevê novas situações pedagógicas. (IFMA, 2012, p. 33).

O documento ainda ressalta que esse processo deve começar na própria instituição formadora, por meio dos componentes curriculares da formação, que devem problematizar questões relacionadas com a prática docente, seja na sala de aula, seja na escola de educação básica. Cabe aos professores do NPP, em conjunto, fazer o planejamento, a organização, a execução, o acompanhamento, o registro, a orientação e a avaliação de todas as atividades (IFMA, 2012, p. 33-34).

No entanto, o termo PCC não é citado no PP-15/NE. Em contrapartida, a expressão “Prática Educativa”, que aparece no texto do documento parece ser utilizado como sinônimo à PCC. De acordo com o PP-15/NE, a “Prática Educativa”, ou PCC, está distribuída em disciplinas, antecedendo ao estágio supervisionado e podendo extrapolar a própria sala de aula, sendo realizada em outros órgãos, conforme prevê a legislação. Como forma de orientação, o documento orienta que a “Prática Educativa” deve ser desenvolvida priorizando a observação e reflexão, a resolução de problemas, objetivando a atuação em contextos reais. Quando não for possível fazer essas observações, os professores poderão utilizar outros meios ou recursos tecnológicos como: explanações, entrevistas em sala de aula, computadores, vídeos, produções realizadas pelos discentes, experiências de vida, simulações e estudos de caso. Por fim, o texto diz que essa prática deve conter 405 horas no currículo (IFMA, 2012, p. 34-35).

Os componentes curriculares que contém carga horária de PCC estão elencados na Tabela 18, a seguir.

Tabela 18: Carga horária de prática como componente curricular no PP-15/NE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
1.º	Metodologia da Investigação Educacional	60	15	25,0 %
1.º	Cálculo Diferencial e Integral I	60	10	16,7 %
1.º	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	60	10	16,7 %
1.º	Seminário de Física I	15	15	100,0 %
2.º	Educação Intercultural	75	10	14,3 %
2.º	História da Educação Brasileira	60	15	25,0 %
2.º	Cálculo Diferencial e Integral II	60	10	16,7 %
2.º	Física Geral I	75	15	20,0 %
2.º	Seminário de Física II	15	15	100,0 %
3.º	Psicologia da Educação	75	15	20,0 %
3.º	Sociologia da Educação	60	10	16,7 %
3.º	Cálculo Diferencial e Integral III	60	10	16,7 %
3.º	Física Geral II	75	10	13,3 %
3.º	Física Matemática I	60	10	16,7 %
3.º	Seminário de Física III	15	15	100,0 %
4.º	Didática	75	15	25,0 %
4.º	Política Educacional e Organização da Educação	60	10	16,7 %
4.º	Física Geral III	75	15	20,0 %
4.º	Seminário de Física IV	15	15	100,0 %
5.º	Avaliação Educacional	45	10	22,2 %
5.º	Física Geral IV	75	15	20,0 %
5.º	Mecânica Clássica	90	10	11,1 %
5.º	Seminário de Física V	15	15	100,0 %
6.º	Física Moderna	60	10	16,7 %
6.º	Seminário de Física VI	15	15	100,0 %
7.º	Educação Especial	45	10	22,2 %
7.º	Educação de Jovens e Adultos	45	10	22,2 %
7.º	Instrumentação para o Ensino de Física	60	15	25,0 %
8.º	Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação	30	10	33,3 %
8.º	Prática de Ensino de Física	60	15	25,0 %
8.º	Eletromagnetismo	60	15	25,0 %
-	Total:	1.650	390	23,6 %
-	Mecânica Estatística	60	10	16,7 %
-	Eletrônica Básica	60	10	16,7 %
-	Comunicação Científica	60	10	16,7 %
-	Total de Optativas:	180	30	16,7 %

Fonte: IFMA (2012, p. 51-52).

Podemos ver na Tabela 18, que o somatório da carga horária de PCC não chega a 405 horas, conforme é relatado pelo próprio texto do PP-15/NE e demonstrado anteriormente. Para que essa soma ultrapasse as 400 horas de PCC, o aluno precisaria cursar uma das três disciplinas optativas, dispostas na tabela. De acordo com o PP-15/NE, são nove disciplinas optativas que podem ser relacionadas (IFMA, 2012, p. 53). Entretanto, há espaço na grade curricular do curso para apenas três disciplinas optativas, uma no quarto período, uma no sexto período e uma no oitavo período. Isso significa que, se não for ofertada uma das três disciplinas optativas dispostas na Tabela 18, o aluno não conseguirá completar as 400 horas regulamentares.

Algumas informações estão desencontradas no PP-15/NE. Há ao menos duas matrizes curriculares com cargas horárias diferentes. Nós só conseguimos ter acesso à carga horária de

PCC, porque os programas das disciplinas traziam essa carga horária, uma vez que ela não estava disposta na matriz curricular. Há disciplinas que, de acordo com o seu programa, estão alocadas em um período, mas, de acordo com a matriz curricular, estão em outro período. Também há divergências em relação à carga horária de algumas disciplinas.

De uma forma geral, as ementas das disciplinas, contidas nos programas no PP-15/NE, não apresentam trechos relacionados à PCC.

O **PP-17/NE** foi publicado em 2018 e traz informações sobre o curso de Licenciatura em Física, que contém um total de 3.337 horas, distribuídas em oito semestres. São ofertadas por ano 40 vagas para o noturno.

Algumas informações no PP-17/NE estão inconsistentes. Em uma tabela há informações de que o curso disponibiliza 80 vagas anuais, e, pela soma dos componentes curriculares (teóricos = 2.240 horas, práticos = 400 horas, estágio = 400 horas, atividades complementares = 200 horas) o curso teria 3.240 horas (IFPB, 2018, p. 24-25). Em um quadro resumo, após a apresentação da matriz curricular do curso, é informado que ele terá um total de 3.202 horas (disciplinas = 2.202 horas, estágio = 400 horas, prática pedagógica = 400 horas, trabalho de conclusão de curso = 100 horas, atividades complementares = 200 horas) (IFPB, 2018, p. 40). Por fim, no fluxograma, o curso tem uma carga horária mínima de 3.337 horas, sendo 2.335 horas em disciplinas, 400 horas em estágio, 200 horas de atividades complementares e 402 de prática como componente curricular (IFPB, 2018, p 41).

Em relação à PCC, podemos dizer que o documento cita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015, porém não explicita como será tratado esse componente curricular. Na seção intitulada “Prática Profissional”, está escrito

As atividades práticas propostas pelo curso de Licenciatura em Física visam à inserção do graduando no universo da sala de aula, seja através de atividades de observação, análise e reflexão, bem como de ações específicas (entrevistas, levantamento de dados, entre outros) sugeridas a partir das “práticas” de cada disciplina, seja através do estágio propriamente dito. Nesse sentido, a reflexão sobre a ação profissional e a sua prática efetiva serão estimuladas desde o primeiro momento do Curso, a fim de que o estudante tenha a devida noção da prática pedagógica na área de Física. (IFPB, 2018, p. 55, grifo do autor).

De acordo com o excerto, as atividades práticas, ao longo do curso, parecem estar relacionadas com a PCC, uma vez que a reflexão sobre a ação enquanto profissional e sua atividade prática estarão estimuladas desde o início do curso. Em outra parte do texto, é dito que o curso tentará minimizar o quanto puder a distância entre teoria e prática, mediante o

estímulo constante do discente quando colocado no “papel efetivo do professor” (IFPB, 2018, p. 56). Na Tabela 19 apresentamos esses componentes curriculares.

Tabela 19: Possível carga horária de prática como componente curricular no PP-17/NE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
2.º	Filosofia da Educação	33	33	100,0 %
2.º	Física Experimental I	33	33	100,0 %
3.º	Química Geral	67	17	25,4 %
3.º	Física Experimental II	33	33	100,0 %
4.º	Física Experimental III	33	33	100,0 %
5.º	Física Experimental IV	33	33	100,0 %
6.º	Física Moderna Experimental	33	33	100,0 %
7.º	Prática de Laboratório e Instrumentação para o Ensino de Física I	67	67	100,0 %
8.º	Prática de Laboratório e Instrumentação para o Ensino de Física II	67	67	100,0 %
8.º	Trabalho de Conclusão de Curso	100	67	67,0 %
-	Total:	499	416	83,4 %

Fonte: IFPB (2018, p. 36-39).

Não foi possível analisar as ementas, pois no PP-17/NE os programas das disciplinas pertencem a outro curso de licenciatura.

De acordo com o **PP-19/NE**, publicado em 2010, o curso de Licenciatura em Física tem um total de 2.820 horas distribuídas em oito semestres. São disponibilizadas 60 vagas por ano, oferecidas para o período vespertino e noturno. Entendemos que, pelo ano de publicação do documento, a carga horária total do curso corresponde à carga horária mínima prevista pela Resolução CNE/CP n.º 2/2002. Entretanto, a Resolução CNE/CP n.º 2/2015, que é a mais recente, prevê uma carga horária mínima de 3.200 horas, ou seja, o curso em questão precisa se adequar à legislação.

Segundo o projeto, a PCC contém um total de 480 horas. As disciplinas “Prática de Ensino de Física” (I, II, III), “Didática II” e “Estágio” (I, II, III), conforme o PP-19/NE, são os locais para se exercer a prática da docência, por meio de observação e reflexão, visando a atuação do discente em cenários contextualizados, bem como a resolução de situações-problema. Essas atividades deverão ocorrer em escolas de ensino fundamental e médio (IF-SERTÃO-PE, 2010, p. 8). Ainda de acordo com o documento, as disciplinas de “Oficina de Física” (I, II) serão responsáveis por desenvolver arranjos experimentais para turmas do ensino fundamental e médio, em especial para a rede pública de ensino. Em relação à prática,

As atividades poderão ser enriquecidas com a utilização de tecnologias da informação (incluindo o computador e o vídeo), narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras e estudos de casos. Dessa forma, a prática, na matriz curricular, não ficará reduzida a um espaço

isolado, que restrinja ao estágio, desarticulada com o restante do curso. (IF-SERTÃO-PE, 2010, p. 8).

Pelo que foi apontado acima, podemos entender que a PCC no PP-19/NE está presente em disciplinas, uma vez que não está claro quais componentes curriculares vão compor a carga horária. Na Tabela 20, abaixo, estão elencados esses possíveis componentes.

Tabela 20: Possível carga horária de prática como componente curricular no PP-19/NE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
4.º	Prática de Ensino de Física I	30	30	100,0 %
4.º	Didática II	60	60	100,0 %
5.º	Prática de Ensino de Física II	30	30	100,0 %
5.º	Oficina de Física I	60	60	100,0 %
6.º	Prática de Ensino de Física III	30	30	100,0 %
6.º	Oficina de Física II	60	60	100,0 %
6.º	Estágio Supervisionado I	30	30	100,0 %
7.º	Estágio Supervisionado II	30	30	100,0 %
8.º	Estágio Supervisionado III	30	30	100,0 %
-	Total:	360	360	100,0 %

Fonte: IF-SERTÃO-PE (2010, p. 12-14).

Na matriz curricular, há disciplinas consideradas teóricas e outras que são consideradas práticas. Os componentes curriculares da parte prática estão representados na Tabela 20. O estágio supervisionado está dividido em três disciplinas de “Estágio Supervisionado” (I, II, III), presentes na grade curricular, e em mais três componentes extracurriculares, chamados de “Estágio Curricular” (I – 150 horas – 6.º semestre, II – 150 horas – 7.º semestre, III – 100 horas – 8.º semestre). Apenas as disciplinas são consideradas como parte prática. Diante esse cenário, não é possível dizer se a carga horária de PCC está presente, ou não, na carga horária total ou parcial dos referidos componentes curriculares, uma vez que a prática informada é uma espécie oposição à parte teórica, e não necessariamente prática de ensino ou algo equivalente.

Na seção intitulada “Organização Curricular” é relatado que cada crédito corresponde a 15 horas de aula (preleção, prática, estágio ou atividades complementares) (IF-SERTÃO-PE, 2010, p. 7). Quando observamos os programas dos componentes curriculares citados na Tabela 20, encontramos algumas inconsistências quanto à carga horária das disciplinas, isso porque neles são informados os créditos e não as cargas horárias. A disciplina de “Oficina de Física II”, por exemplo, contém dois créditos, que correspondem a 30 horas. De acordo com a matriz curricular, ela contém 60 horas, ou seja, o dobro em relação ao apresentado no programa (IF-SERTÃO-PE, 2010, p. 26). No caso das disciplinas “Prática de Ensino de Física I” (IF-SERTÃO-PE, 2010, p. 37), “Prática de Ensino de Física II” (IF-SERTÃO-PE, 2010, p. 37) e “Prática de Ensino de Física III” (IF-SERTÃO-PE, 2010, p. 38), são quatro créditos, ou seja,

60 horas. Em comparação com a matriz curricular, esse valor corresponde ao dobro da carga horária. As disciplinas “Estágio Supervisionado I” (IF-SERTÃO-PE, 2010, p. 38), “Estágio Supervisionado II” (IF-SERTÃO-PE, 2010, p. 38) e “Estágio Supervisionado III” (IF-SERTÃO-PE, 2010, p. 39), têm 102 horas cada uma, totalizando 306 horas, ou seja, menor que as 400 horas regulamentares. Na matriz curricular, como já mostramos, o “Estágio Supervisionado” é separado do “Estágio Curricular”, e seus valores correspondem a 30 horas cada. Na Tabela 21 apresentamos como ficaria a configuração de carga horária de prática, tomando como base os programas das disciplinas.

Tabela 21: Possível carga horária de prática como componente curricular no PP-19/NE, de acordo com os programas das disciplinas

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
4.º	Prática de Ensino de Física I	60	60	100,0 %
4.º	Didática II	30	30	100,0 %
5.º	Prática de Ensino de Física II	60	60	100,0 %
5.º	Oficina de Física I	60	60	100,0 %
6.º	Prática de Ensino de Física III	60	60	100,0 %
6.º	Oficina de Física II	30	30	100,0 %
6.º	Estágio Supervisionado I	102	100	100,0 %
7.º	Estágio Supervisionado II	102	100	100,0 %
8.º	Estágio Supervisionado III	102	100	100,0 %
-	Total:	606	600	99,0 %

Fonte: IF-SERTÃO-PE (2010).

Se levarmos em consideração as informações contidas na Tabela 21, o somatório da carga horária dos componentes curriculares de prática passa a ser de 600 horas. Se excetuarmos a carga horária do “Estágio Supervisionado” (I, II, III), restam 300 horas, que poderiam estar associadas à PCC. Esses valores sugerem que eles estejam desatualizados.

O PP-19/NE diz que a PCC contém 480 horas (IF-SERTÃO-PE, 2010, p. 7), mas não cita, ao longo do texto, como essa carga horária será cumprida, apesar de conter orientações metodológicas, já citadas anteriormente. Em nenhum cenário, conforme apresentamos acima, encontramos esses valores de carga horária. Sendo assim, não é possível saber quais das informações devem ser consideradas. A única coerência que encontramos foi em relação à soma da carga horária de todas as disciplinas na matriz curricular, que corresponde à carga horária total do curso informada ao longo do texto, o que pode sugerir que na matriz curricular as informações contidas na matriz sejam mais coerentes. Ainda assim, não atingem as 480 horas declaradas.

Observando as ementas, contidas nos programas, podemos dizer que não há considerações ou citações que remetam diretamente à PCC.

Em relação ao **PP-20/NE**, que foi publicado no ano de 2015, podemos dizer que o curso de Licenciatura em Física tem um total de 3.090 horas distribuídas em oito semestres. São oferecidas 60 vagas anuais para os turnos matutino e noturno. Este projeto pedagógico também não cumpre a Resolução CNE/CP n.º 2/2015, em relação às 3.200 horas mínimas para os cursos de licenciatura.

A PCC, de acordo com PP-20/NE, será de 420 horas (IF-SERTÃO-PE, 2015, p. 10). Apesar de ter sido publicado no ano de 2015, o documento não cita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015, provavelmente, pelo texto ter sido aprovado anteriormente à publicação da resolução.

O texto sobre o desenvolvimento da prática no PP-20/NE é idêntico ao texto no PP-19/NE. A diferença, segundo o PP-20/NE, é que o componente “Didática” pode ser as duas disciplinas de “Didática” (I, II), enquanto no PP-19/NE estava explícito que era apenas a disciplina “Didática II”. Outra diferença é em relação ao estágio. O PP-19/NE citava o termo “Estágio”, que poderia ser tanto o “Estágio Supervisionado”, como o “Estágio Curricular”, ou os dois juntos. No caso do PP-20/NE está explícito o termo “Estágio Supervisionado” (I, II, III), ou seja, aparece definido qual componente curricular está sendo tratado no documento (IF-SERTÃO-PE, 2015, p. 11). Assim como no PP-19/NE, o texto relata que esses componentes curriculares são os locais nos quais se deve exercer a prática da docência, por meio de observação e reflexão, visando a atuação do discente em cenários contextualizados, bem como a resolução de situações-problema. Essas atividades deverão ocorrer em escolas de ensino fundamental e médio (IF-SERTÃO-PE, 2015, p. 11). O PP-20/NE também é idêntico ao PP-19/NE quando cita as disciplinas de “Oficina de Física” (I, II) (IF-SERTÃO-PE, 2015, p. 11).

De igual forma ao que foi apresentado no PP-19/NE, entendemos que a PCC, no PP-20/NE, pode estar presente nos componentes curriculares apresentados na Tabela 22 a seguir.

O estágio supervisionado também está dividido em três disciplinas de “Estágio Supervisionado” (I, II, III) e “Estágio Curricular” (I, II, III). Como vemos na Tabela 22, o somatório de todos esses componentes curriculares totaliza 420 horas. Essa é a carga horária informada pelo PP-20/NE como a referente à PCC (SERTÃO-PE, 2015, p. 21-25).

Tabela 22: Carga horária de prática como componente curricular no PP-20/NE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
3.º	Didática I	60	60	100,0 %
4.º	Didática II	60	60	100,0 %
5.º	Prática de Ensino de Física I	30	30	100,0 %
5.º	Oficina de Física I	60	60	100,0 %
6.º	Prática de Ensino de Física II	30	30	100,0 %
6.º	Oficina de Física II	60	60	100,0 %
6.º	Estágio Supervisionado I	30	30	100,0 %
7.º	Prática de Ensino de Física III	30	30	100,0 %
7.º	Estágio Supervisionado II	30	30	100,0 %
8.º	Estágio Supervisionado III	30	30	100,0 %
-	Total:	420	420	100,0 %

Fonte: IF-SERTÃO-PE (2010, p. 12-14).

Também, de modo semelhante ao PP-19/NE, na seção “Organização Curricular” é relatado que cada crédito corresponde a 15 horas de aula (preleção, prática, estágio ou atividades complementares) (IF-SERTÃO-PE, 2015, p. 9). De igual forma ao que ocorreu anteriormente no PP-19/NE, quando observamos os programas dos componentes curriculares do PP-20/NE, encontramos algumas incoerências quanto à carga horária das disciplinas, também porque nos programas são informados os créditos e não as cargas horárias. A disciplina “Oficina de Física II”, por exemplo, também contém dois créditos, que correspondem a 30 horas, ou seja, metade do que é relatado na matriz curricular (IF-SERTÃO-PE, 2015, p. 41). Os outros exemplos são idênticos ao que foi comentado com relação ao PP-19/NE.

O PP-20/NE diz que a PCC contém 420 horas, conforme apresentado acima, mas não diz como essa carga horária será cumprida, exceto com relação às orientações metodológicas. As disciplinas relacionadas à prática totalizam 420 horas, conforme exposto na Tabela 22, que está de acordo com a matriz curricular. Como todas as informações são coerentes, carga horária total do curso (3.090 horas) e carga horária de prática (420 horas), optamos por não apresentar os valores divergentes de carga horária informada pelos programas. Tudo indica que tais valores estão desatualizados.

Em análise aos programas das disciplinas, podemos dizer que não há considerações ou citações que remetam diretamente à PCC.

De acordo com o **PP-25/NE**, que foi publicado no ano de 2012, o curso de Licenciatura em Física tem uma carga horária de 3.209 horas distribuídas em oito semestres. São oferecidas 40 vagas anuais para o período noturno.

O curso destina 1.000 horas de sua carga horária total para o desenvolvimento da “Prática Profissional”, das quais, 400 horas são direcionadas para a PCC, com os seguintes componentes curriculares, conforme apresentado na Tabela 23.

Tabela 23: Carga horária de prática como componente curricular no PP-25/NE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
4.º	Desenvolvimento de Projetos Integradores	80	80	100,0 %
5.º	Desenvolvimento de Projetos Integradores	80	80	100,0 %
5.º	Atividades de Metodologia do Ensino de Física	60	60	100,0 %
6.º	Atividades de Metodologia do Ensino de Física	60	60	100,0 %
7.º	Desenvolvimento de Pesquisa Acadêmico-Científica	60	60	100,0 %
8.º	Desenvolvimento de Pesquisa Acadêmico-Científica	60	60	100,0 %
-	Total:	400	400	100,0 %

Fonte: IFRN (2012a, p. 14).

Na seção intitulada “Prática Profissional”, há uma subseção intitulada “Prática como Componente Curricular”. Nela é citado o Parecer CNE/CP n.º 15/2005 e está mencionado que os componentes curriculares citados na tabela acima compõem a carga horária de PCC (IFRN, 2012a, p. 16). Segundo o PP-25/NE, o “Desenvolvimento de Projetos Integradores” traz uma concepção e uma postura metodológica que visa envolver professores e alunos numa perspectiva interdisciplinar, de contextualização dos saberes, demonstrando a interrelação entre teoria e prática. As “Atividades de Metodologia do Ensino de Física” estão relacionadas com as disciplinas de caráter didático-pedagógicas, assim como as disciplinas de “Metodologia de Ensino de Física” (I, II). Por fim, o “Desenvolvimento de Pesquisa Acadêmico-Científica” consiste no desenvolvimento de uma pesquisa acadêmico-científica que culminará em uma monografia e também servirá como um trabalho de conclusão no final curso (IFRN, 2012a, p. 17).

Esses três componentes curriculares não são disciplinas, mas sim projetos que ocorrem concomitantemente com as disciplinas regulares nos 5.º, 6.º, 7.º e 8.º semestres. O PP-25/NE traz, como apêndice, um documento que explica o que são e como funcionam os “Projetos Integradores”. Esses projetos têm como objetivos

[...] fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, o que funcionará como um espaço interdisciplinar, com a finalidade de proporcionar, ao futuro professor, oportunidades de reflexão sobre a tomada de decisões mais adequadas à sua prática docente, com base na integração dos conteúdos ministrados nas disciplinas. (IFRN, 2012a, p. 108).

De acordo com o documento, os “Projetos Integradores” são divididos em dois módulos: “Projeto I” (4.º semestre) – o aluno deve ter cursado, ou estar cursando, as disciplinas de

“Mídias Educacionais”, “Cálculo Vetorial e Equações Diferenciais”, “Eletromagnetismo Básico”, “Ondas”, “Laboratório de Fluidos” e “Termodinâmica”; “Projeto II” (5.º semestre) – de igual forma ao anterior, o aluno deve ter cursado, ou estar cursando, as disciplinas de “Metodologia do Ensino de Física I”, “Óptica”, “Laboratório de Eletromagnetismo”, “Mecânica Clássica I” e “Informática Aplicada ao Ensino de Física” (IFRN, 2012a, p. 108).

Ainda segundo o PP-25/NE, durante o período de realização dos “Projetos Integradores”, os discentes terão momentos de orientação, em sala de aula, para elaboração e desenvolvimento dos projetos, que devem ser concluídos dentro do mesmo período letivo (IFRN, 2012a, p. 109).

Em relação aos docentes, o PP-25/NE orienta que o professor deve

[...] estar disposto a partilhar o seu programa e suas ideias com os outros professores; deve refletir sobre o que pode ser realizado em conjunto; estimular a ação integradora dos conhecimentos e das práticas; deve compartilhar os riscos e aceitar os erros como aprendizagem; estar atento aos interesses dos alunos e ter uma atitude reflexiva, além de uma bagagem cultural e pedagógica importante para a organização das atividades de ensino-aprendizagem coerentes com a filosofia subjacente à proposta curricular. (IFRN, 2012a, p. 109).

Cada turma terá um professor como coordenador durante o desenvolvimento do projeto, que terá o papel de articular os professores orientares com os alunos e com os seus respectivos projetos integradores. Além disso, haverá uma carga horária semanal para o acompanhamento do projeto. Esse coordenador também será responsável por articular as disciplinas vinculadas com os projetos integradores, almejando motivar o processo de ensino-aprendizagem (IFRN, 2012a, p. 109).

Os discentes deverão colaborar com a construção do tema do projeto, dos objetivos, das estratégias de pesquisa, da apresentação e divulgação, que serão realizadas em grupo com a participação dos professores das disciplinas vinculadas aos Projetos (I, II) (IFRN, 2012a, p. 109).

A avaliação dos projetos acontecerá por meio de uma banca examinadora, composta pelos professores das disciplinas e do coordenador do projeto. Serão observados: o domínio do conteúdo, a linguagem, postura acadêmica, interação, nível de participação/envolvimento e material didático. Os alunos também desenvolverão relatórios técnicos sobre as atividades. Os resultados dos projetos de todos os grupos deverão compor apenas um trabalho final. O aprofundamento dos temas, além de possibilitar trabalhos acadêmico-científico-culturais,

poderão contribuir para o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso (IFRN, 2012a, p. 110).

O **PP-28/NE** é rigorosamente idêntico ao PP-25/NE. Desse modo, a Licenciatura em Física segundo este projeto, também foi publicada em 2012 e, similarmente ao PP-25/NE, tem 3.209 horas distribuídas em oito semestres, com a disponibilidade de 40 vagas anuais para o noturno. Assim, o que foi exposto acima para o PP-25/NE vale para o PP-28/NE, uma vez que o texto é o mesmo.

Segundo o **PP-29/NE**, publicado em 2014, o curso de Licenciatura em Física tem um total de 3.365 horas, organizadas em oito semestres. Por ano, são distribuídas 40 vagas, para cursar o turno matutino.

O PP-29/NE faz a seguinte citação, em relação à prática pedagógica: “entre as disciplinas práticas, estão os estágios supervisionados, que equivalem a 405 horas de práticas pedagógicas. Nesses quatro anos os licenciando receberão formação integrada, que associa a especificidade de cada disciplina com práticas pedagógicas e didáticas” (IFS, 2014, p. 8). De forma específica, não há, em outra parte do texto, qualquer citação que diga que a prática pedagógica acontece em outro momento, além do estágio supervisionado.

Mesmo observando a matriz curricular e os programas das disciplinas, não conseguimos identificar algo que pudesse estar associado com a PCC, como, por exemplo, uma carga horária específica, destinada às práticas pedagógicas, ou algum outro elemento textual. Se levarmos em consideração que a PCC foi implementada em 2002, por meio da Resolução CNE/CP n.º 2/2002, seria esperado que o PP-29/NE pudesse apresentar ao menos uma citação ou menção ao cumprimento da norma. Assim, o que se verifica é que este projeto pedagógico não apresenta nenhuma relação, ainda que de forma indireta, com a PCC.

O curso de Licenciatura em Física regido pelo **PP-30/CO**, publicado no ano de 2016, tem carga horária de 3.247,5 horas distribuídas em oito semestres. São oferecidas 40 vagas por ano, para o período diurno.

De acordo com o PP-30/CO, são destinadas 400 horas para a PCC. O documento cita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015, e, baseado nela, orienta a distribuição da carga horária de PCC. Esse componente curricular será composto por cinco disciplinas, conforme expressado na Tabela 24.

Tabela 24: Carga horária de prática como componente curricular no PP-30/NE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
3.º	Práticas de Ensino de Mecânica	80	80	100,0 %
4.º	Práticas de Ensino de Física Térmica	60	60	100,0 %
5.º	Práticas de Ensino de Fluidos e Ondulatória	90	90	100,0 %
6.º	Práticas de Ensino de Eletromagnetismo	100	100	100,0 %
7.º	Práticas de Ensino de Física Moderna	70	70	100,0 %
-	Total:	400	400	100,0 %

Fonte: IFB (2016, p. 33-34).

As ementas das cinco disciplinas citadas acima oferecem a mesma estrutura, a saber:

Planejamento e execução de práticas de ensino eletromagnetismo [ou mecânica, ou física térmica, ou fluidos e ondulatório, ou física moderna] voltadas para as séries finais do ensino fundamental ou para o ensino médio. (IFB, 2016, p. 157).

Há uma pequena variação na ementa da disciplina de “Prática de Ensino de Física Moderna” em relação à ementa das demais disciplinas, pois nela não há indicações para o trabalho no ensino fundamental (IFB, 2016, p. 159).

Em todos os componentes curriculares, de acordo com o que observamos em seus programas, não há nenhuma citação direcionada à PCC.

Tomando como referência o **PP-32/CO**, que foi publicado no ano de 2014, podemos dizer que o curso de Licenciatura em Física tem uma carga horária de 3.144 horas, divididas em oito semestres. São oferecidas 20 vagas por ano, para o período noturno. Esse projeto pedagógico também fere a Resolução CNE/CP n.º 2/2015, por não oferecer uma carga horária mínima de 3.200 horas.

De acordo com o PP-32/CO, a carga horária de PCC será preenchida por meio de disciplinas do “Núcleo de Formação Específico-Pedagógica”, que somadas chegam a 374 horas, e pelos “Seminários de Integração de Conteúdos”, que totalizam 140 horas, ou seja, alcançam um total de 574 horas (IFMT, 2014, p. 41). Na Tabela 25 estão elencadas as disciplinas que comporão a PCC.

Como se pode observar na Tabela 25, o somatório da carga horária das disciplinas com a dos seminários integradores não chega a 574 horas, totalizando 480 horas. Os valores das cargas horárias das disciplinas acima referidas se repetem no fluxograma do curso (IFMT, 2014, p. 46). Entretanto, de acordo com o programa da disciplina “Metodologia de Ensino de Física”, a carga horária é de 68 horas, ao invés de 34 horas, conforme está descrito na tabela (IFMT, 2014, p. 132). Como em três lugares diferentes, ao longo do PP-32/CO, aparece o mesmo valor

(em uma tabela, na matriz curricular e no fluxo curricular), somos levados a crer que o valor da disciplina é de 34 horas.

Tabela 25: Carga horária de prática como componente curricular no PP-32/CO

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/C.H. Total
1.º	Projeto Integrado de Prática Educativa I - História da Ciência	34	34	100,0 %
2.º	Projeto Integrado de Prática Educativa II - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	34	34	100,0 %
3.º	Projeto Integrado de Prática Educativa III - Lei n.º 10.639/2003 e Lei n.º 11.645/2008	34	34	100,0 %
3.º	Metodologia de Ensino de Ciências I	68	68	100,0 %
4.º	Projeto Integrado de Prática Educativa IV - Mídias e Tecnologias	34	34	100,0 %
4.º	Metodologia de Ensino de Ciências II	68	68	100,0 %
5.º	Metodologia de Ensino de Física	34	34	100,0 %
5.º	Instrumentação para o Ensino de Física	34	34	100,0 %
-	Seminário de Integração de Conteúdos	140	140	100,0 %
-	Total:	480	480	100,0 %

Fonte: IFMT (2014, p. 36).

As ementas das disciplinas “Projeto Integrado de Prática Educativa I - História da Ciência”, “Projeto Integrado de Prática Educativa II - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente”, “Projeto Integrado de Prática Educativa III - Lei n.º 10.639/2003 e Lei n.º 11.645/2008” e “Projeto Integrado de Prática Educativa IV - Mídias e Tecnologias”, trazem em comum a proposta de abordar os conhecimentos específicos que a disciplina se propõe a tratar. Observe-se, por exemplo, a ementa de “Projeto Integrado de Prática Educativa II - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente”: “O movimento CTSA: tendências e perspectivas. Os currículos oficiais e a abordagem do CTSA. O ensino de Química, Física, Biologia e de Matemática e a abordagem CTSA” (IFMT, 2014, p. 79). Como dissemos, a abordagem está direcionada especificamente para o movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Não há um elemento específico que direcione para a PCC.

As disciplinas de “Metodologia de Ensino de Ciências” (I, II) e “Metodologia de Ensino de Física”, em contrapartida, se aproximam de aspectos que se avizinham da PCC. Veja o exemplo da ementa da disciplina “Metodologia de Ensino de Física”: “Aprendizagem significativa; organização curricular e planejamento de ensino; metodologias de ensino de Física para ambientes digitais e não digitais; mapas conceituais” (IFMT, 2014, p. 132).

Em relação aos “Seminários de Integração de Conteúdos”, o PP-32/CO relata que são trabalhos em que os alunos irão desenvolver semestralmente, visando a inter e multidisciplinaridade entre os três cursos de licenciatura da instituição: Física, Química e Ciências Biológicas. Os professores que lecionam nos semestres em que os discentes estiverem

cursando, deverão auxiliá-los na realização destes seminários. Cada aluno terá um professor orientador, por semestre, que ajudará na organização e conexão das ideias com os conteúdos trabalhados. Ao término de cada semestre, os trabalhos deverão ser apresentados, com exceção do último, visto que a prioridade é para apresentação do trabalho de conclusão de curso. É permitida a junção de três acadêmicos por trabalho, que deve ter um caráter de pesquisa, ou de ensino, ou de extensão (IFMT, 2014, p. 41).

O curso de Licenciatura em Física, cujo **PP-35/SE** foi publicado no ano de 2017, tem duração de oito semestres e um total de 2.820 horas. São oferecidas 40 vagas anuais, para o período noturno. O projeto pedagógico desse curso também não cumpre a Resolução CNE/CP n.º 2/2015, em relação às 3.200 horas mínimas como carga horária total do curso. Há um agravante, em relação aos demais projetos pedagógicos, pois seu ano de publicação é 2017, ou seja, dois anos após a aprovação e implementação da referida resolução.

O PP-35/SE não apresenta um capítulo, seção, parágrafo ou linha que faça uma definição sobre a PCC. Ele também não cita o termo prática de ensino, prática profissional, ou algo equivalente, além de não citar a Resolução CNE/CP n.º 2/2015. Ao comentar sobre um dos eixos em que os componentes curriculares estão distribuídos, “Conhecimentos Metodológicos”, o documento relata que as disciplinas que compõem esse eixo deverão promover a articulação entre os componentes curriculares dos outros dois eixos, “Conhecimentos Científicos” e “Conhecimentos de Linguagem”. Além disso, estas disciplinas também têm como objetivo diminuir a distância entre a formação específica e a formação pedagógica. Um exemplo de estratégia para isso seria a realização de transposições didáticas. Nesse sentido, são ofertadas as disciplinas de “Projetos para Ensino de Física” (I, II, III, IV), de 30 horas cada uma (IFMG, 2017, p. 21).

No PP-35/SE há orientações sobre a prática docente, na seção intitulada “Metodologia de Ensino” que versa sobre metas, ações, atividades e o acompanhamento que os professores deverão realizar ao longo do curso (IFMG, 2017, p. 23-24). Entretanto, no documento não são vinculadas estas e outras estratégias à PCC.

Na matriz curricular do PP-35/SE estão especificadas colunas com informações sobre a carga horária teórica, a carga horária prática e a carga horária de estágio. Nela, são 1.830 horas para a parte teórica, 390 horas para a parte prática, 400 horas para estágio e 200 horas para atividades complementares (IFMG, 2017, p. 51). Os componentes curriculares que têm carga horária prática estão dispostos na Tabela 26 abaixo.

Tabela 26: Componentes curriculares com carga horária de prática no PP-35/SE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
2.º	Fundamentos de Informática	60	60	100,0 %
3.º	Física Experimental I	45	45	100,0 %
3.º	Projetos para Ensino de Física I	30	30	100,0 %
4.º	Física Experimental II	45	45	100,0 %
4.º	Projetos para Ensino de Física II	30	30	100,0 %
5.º	Física Experimental III	45	45	100,0 %
5.º	Projetos para Ensino de Física III	30	30	100,0 %
6.º	Física Experimental IV	45	45	100,0 %
6.º	Projetos para Ensino de Física IV	30	30	100,0 %
7.º	Introdução à Prática Docente I	15	200	7,5 %
8.º	Introdução à Prática Docente II	15	200	7,5 %
-		Total: 390	760	51,3 %

Fonte: IFMG (2017, p. 47-50).

É importante destacar que os componentes curriculares expostos na Tabela 26 contêm carga horária de prática, e não carga horária de prática de ensino ou de prática profissional. Não há nenhum elemento no PP-35/SE que permita associar essas cargas horárias à PCC. As disciplinas “Introdução à Prática Docente” (I, II) são equivalentes ao estágio supervisionado. Por isso, sua parte teórica corresponde a 15 horas e a parte prática corresponde a 200 horas. Somente se considerássemos a carga horária das disciplinas do eixo de “Conhecimentos Metodológicos” é que alcançaríamos o mínimo de 400 horas, que poderiam estar associadas à PCC, como é transcrito na Tabela 27. Entretanto, vale ressaltar que não há nenhum elemento, no documento, que diga que estas 435 horas estão associadas à PCC.

Tabela 27: Carga horária do eixo conteúdos metodológicos do PP-35/SE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
1.º	Conhecimentos em Sociologia da Educação	30	-	-
3.º	Tópicos Especiais: ética, gênero, questões étnico-raciais e inclusão para deficientes	30	-	-
4.º	Projetos para Ensino de Física II	30	30	100,0 %
4.º	Equações Diferenciais	30	-	-
4.º	Conhecimentos em Psicologia da Educação	60	-	-
5.º	Projetos para Ensino de Física III	30	30	100,0 %
6.º	Projetos para Ensino de Física IV	30	30	100,0 %
6.º	Didática no Ensino de Física	60	-	-
6.º	Avaliação das Aprendizagens	30	-	-
7.º	Introdução à Prática Docente I	15	200	7,5 %
7.º	Produção Técnica I	30	-	-
7.º	Metodologia de Pesquisa	60	-	-
-		Total: 435	290	66,7 %

Fonte: IFMG (2017, p. 47-50).

As ementas das disciplinas “Projetos para Ensino de Física” (I, II, III, IV) são semelhantes, variando apenas as disciplinas de referência, que são as disciplinas “Física” (I, II, III, IV) e “Física Experimental” (I, II, III, IV), veja:

Análise dos projetos de ensino de Física ao longo da história da educação; Instrumentação para o Ensino dos conceitos tratados nas disciplinas Física I [II, III, IV] e Física Experimental I [II, III, IV]; planejamento e avaliação de atividades de intervenção didática. **Aplicação e discussão da prática de ensino em sala de aula.** Uso de tecnologias no ensino de física. (IFMG, 2017, p. 67, grifo nosso).

O termo grifado, na ementa acima, tem uma relação com a PCC, em nosso entendimento. Mas, da mesma forma, como em todo o PP-35/SE, não há vinculação dos componentes curriculares com a ideia de PCC.

De acordo com o **PP-36/SE**, que foi publicado no ano de 2018, o curso de Licenciatura em Física tem um total de 3.210 horas, a serem completadas em oito semestre. Por ano, são disponibilizadas 40 vagas para o período noturno.

O documento apresenta, fundamentado no Parecer CNE/CP n.º 28/2001, o que entende por PCC e como ela está alocada no curso. Os componentes curriculares, que compõem a PCC estão dispostos na Tabela 28 abaixo. Todos eles pertencem ao “Núcleo de Formação Pedagógica”.

Tabela 28: Carga horária de prática como componente curricular no PP-36/SE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
3.º	Projetos para o Ensino de Mecânica	60	60	100,0 %
4.º	Projetos para o Ensino de Oscilações, Ondas e Termodinâmica	60	60	100,0 %
5.º	Projetos para o Ensino de Eletromagnetismo	60	60	100,0 %
5.º	Didática	60	60	100,0 %
6.º	Projetos para o Ensino de Física Moderna e Óptica	60	60	100,0 %
7.º	Libras	60	60	100,0 %
7.º	Educação Inclusiva	30	30	100,0 %
8.º	Didática do Ensino de Ciências Naturais	60	60	100,0 %
-	Total:	450	450	100,0 %

Fonte: IFMG (2018, p. 28-34).

Apesar de indicar as disciplinas que compõem a carga horária de PCC, não há, no documento, orientações sobre como deverá ser desenvolvida a PCC no interior das disciplinas.

Ao observar as ementas das disciplinas “Projetos para o Ensino”, percebemos que elas são semelhantes, diferindo apenas as disciplinas as quais se relacionam, por exemplo, a disciplina “Projetos para o Ensino de Mecânica” está vinculada com as disciplinas “Mecânica I” e “Mecânica II”, veja:

Instrumentação para o ensino dos conteúdos das disciplinas de Mecânica I e Mecânica II a partir da construção de dispositivos utilizando materiais de baixo custo. Planejamento e avaliação de atividades de intervenção didática. Projetos interdisciplinares de Física.” (IFMG, 2018, p. 68).

A disciplina “Projetos para o Ensino de Oscilações, Ondas e Termodinâmica”, por exemplo, direciona à disciplina de mesmo nome:

Projetos interdisciplinares de Física. Instrumentação para o ensino dos conteúdos da disciplina Oscilações, Ondas e Termodinâmica, a partir da construção de dispositivos utilizando materiais de baixo custo. Planejamento e avaliação de atividades de intervenção didática. (IFMG, 2018, p. 75).

As outras disciplinas restantes seguem a mesma estrutura de texto, vinculando-se à disciplina específica, da mesma forma como descrito nas ementas acima. Observando o programa dessas disciplinas não identificamos algo que se refira especificamente à PCC.

O curso de Licenciatura em Física, cujo **PP-39/SE** foi publicado no ano de 2014, tem um total de 3.225 horas, que estão distribuídas em nove semestres. São oferecidas 40 vagas anuais, para o período noturno.

Segundo o PP-39/SE, a “Prática Pedagógica” é de 420 horas (IF-SUDESTE-MG, 2014, p. 10). Entretanto, não há, no documento, algo que associe essa prática à PCC, conforme é proposto na legislação.

Ainda de acordo com o documento, o “Núcleo Pedagógico”, responsável por contextualizar os conhecimentos debatidos nas disciplinas de formação científica, abarca as disciplinas que estão dispostas na Tabela 29.

Tabela 29: Disciplinas do núcleo pedagógico no PP-36/SE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total	
2.º	História da Física I	30	30	100,0 %	
2.º	Metodologia e Prática de Ensino de Física I	60	60	100,0 %	
3.º	História da Física II	30	30	100,0 %	
3.º	Metodologia e Prática de Ensino de Física II	60	60	100,0 %	
4.º	História da Física III	30	30	100,0 %	
4.º	Metodologia e Prática de Ensino de Física III	60	60	100,0 %	
5.º	História da Física IV	30	30	100,0 %	
5.º	Metodologia e Prática de Ensino de Física IV	60	60	100,0 %	
-		Total:	360	360	100,0 %

Fonte: IF-SUDESTE-MG (2014, p. 20).

De acordo com o documento, essas disciplinas serão responsáveis por auxiliar os alunos durante o momento de transposição didática dos conteúdos específicos (IF-SUDESTE-MG, 2014, p. 20). O somatório das cargas horárias dessas disciplinas corresponde a 360 horas, que é inferior as 420 horas informadas pelo próprio PP-39/SE.

Como não são apresentados quais componentes curriculares compõem a PCC, ou Prática Pedagógica, no PP-39/SE, inferimos que sejam as disciplinas citadas acima, por conta do seguinte excerto:

O Núcleo Pedagógico tem a pretensão de preencher uma grande lacuna hoje existente na formação de professores, onde o conhecimento pedagógico é descontextualizado da prática pedagógica, fazendo muitas vezes que tenhamos professores formados com um perfil, em melhor hipótese, que tenham boa formação em Física, boa formação em pedagogia, mas práticas pedagógicas pouco inovadoras que repetem às décadas de 70 e 80. Nossa expectativa é que a inserção desse conjunto de disciplinas promova a aproximação do futuro professor com a prática pedagógica e o aprendizado dos conteúdos científicos desde os primeiros instantes de sua formação. (IF-SUDESTE-MG, 2014, p. 21, grifo do autor).

De qualquer forma, não é possível saber, ao certo, quais são os componentes curriculares que compõem a carga horária de PCC, uma vez que essa informação não está explícita no PP-39/SE.

Supondo que sejam as disciplinas elencadas acima, apresentamos, a seguir, as ementas das disciplinas de “Metodologia e Prática do Ensino de Física” (I, II, III, IV) e “História da Física” (I, II, III).

A ementa de “Metodologia e Prática do Ensino de Física I” revela uma junção entre documentos oficiais e instrumentalização para os conteúdos de Mecânica, como é possível observar:

O papel da educação na sociedade tecnológica. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394). Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Médio. Conteúdo Básico Comum (CBC). Transposição Didática. Metodologias, estratégias e práticas no processo de ensino e de aprendizagem de Mecânica na Educação Básica. (IF-SUDESTE-MG, 2014, p. 33).

De forma semelhante, a ementa de “Metodologia e Prática do Ensino de Física II” também realiza essa junção entre os Parâmetros Curriculares Nacionais, os conteúdos sobre Fluidos, Ondas e Termodinâmica e suas estratégias de ensino, como se pode perceber:

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e o ensino de Fluidos, Ondas e Termodinâmica. Conteúdo Básico Comum (CBC) e o ensino de Fluidos, Ondas e Termodinâmica. Metodologias, estratégias e práticas no processo de ensino e de aprendizagem de Fluidos, Ondas e Termodinâmica na Educação Básica. (IF-SUDESTE-MG, 2014, p. 37).

O mesmo ocorre com as outras disciplinas “Metodologia e Prática de Ensino de Física”.

As disciplinas “História da Física” (I, II, III, IV) têm ementas distintas entre si. Entretanto, se referem a aspectos históricos relacionados a conhecimentos físicos, como o conhecimento físico na Grécia Antiga, a Física na Idade Média, a revolução de Copérnico, Galileu e Newton, o desenvolvimento da teoria eletromagnética, a Física no final do século XIX e início do século XX, não sendo possível identificar elementos que as conectem com a PCC.

O **PP-41/SE** foi publicado no ano de 2018. O curso a ele relacionado tem um total de 3.334,5 horas, distribuídas em oito semestres. Por ano, são oferecidas 80 vagas, para o período noturno.

O curso destina 405 horas para a “Prática de Ensino”, distribuídas entre as disciplinas obrigatórias do currículo (IFRJ, 2018a, p. 34). Essa prática é entendida, em nossa percepção, como PCC. O documento também cita, ao longo do seu texto, a Resolução CNE/CP n.º 2/2015. Na Tabela 30 são apresentados os componentes curriculares que contêm essa carga horária de PCC.

De acordo com o PP-41/SE, a carga horária de PCC, associada a cada disciplina, deve estar vinculada a atividades de ensino, que tenham como foco a atuação do discente como futuro professor de Física do ensino médio. Essas atividades podem ser:

[...] elaboração, apresentação e discussão de animações, simulações e vídeo análises, bem como roteiros didáticos e experimentais e planos de aula para as aulas de física do ensino médio. Ademais, há outros exemplos como entrevistas com docentes de física que atuam na educação básica e roteiros para visitas técnicas com alunos de nível médio a museus ou espaços de ciências ou centros de pesquisa científica e/ou tecnológica. (IFRJ, 2018a, p. 41-42).

Ao observar os programas das disciplinas, contidas na Tabela 30, pudemos perceber que as ementas estão relacionadas diretamente com cada disciplina, não apresentando algo relacionado à PCC.

Entretanto, em cada plano de ensino há uma orientação metodológica de como trabalhar a PCC na disciplina. Vejamos o exemplo da orientação no programa da disciplina “História e Filosofia da Ciência”: “As práticas de ensino envolvem discussão de textos inerente aos temas e apresentação de filmes e vídeos didáticos com enfoque no ensino médio” (IFRJ, 2018a, p. 82). Em disciplinas específicas, como “Física Geral I”, por exemplo, recomenda-se o uso de aparatos tecnológicos: “As práticas de ensino envolvem a elaboração de aulas com aplicativos de smartphones para o nível médio” (IFRJ, 2018a, p. 91). Estas orientações vão variando de disciplina para disciplina, de acordo com o contexto de cada uma.

Tabela 30: Carga horária de prática como componente curricular no PP-41/SE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
1.º	História e Filosofia da Ciência	54	9	16,7 %
1.º	História, Política e Legislação Brasileira	54	9	16,7 %
2.º	Introdução à Mecânica	81	9	11,1 %
2.º	Química para Professores de Física	81	9	11,1 %
2.º	Sociologia da Educação	54	9	16,7 %
3.º	Física Geral I	81	9	11,1 %
3.º	Biologia para Professores de Física	54	9	16,7 %
3.º	Filosofia da Educação	54	9	16,7 %
3.º	Metodologia do Ensino de Física	54	9	16,7 %
3.º	Didática	54	14	25,9 %
4.º	Física Geral II	81	9	11,1 %
4.º	Física Geral III	81	9	11,1 %
4.º	Educação em Direitos Humanos	27	6	22,2 %
4.º	Psicologia da Educação	54	13	24,1 %
4.º	Pesquisa em Ensino de Física	54	9	16,7 %
5.º	Eletromagnetismo e Ótica Física	81	9	11,1 %
5.º	Física Geral IV	81	9	11,1 %
5.º	Física Clássica	54	9	16,7 %
5.º	Libras	54	9	16,7 %
5.º	Física em Sala de Aula I	54	36	66,7 %
6.º	Física Moderna I	54	9	16,7 %
6.º	Tópicos Complementares de Matemática	54	6	11,1 %
6.º	Introdução à Astronomia e Gravitação	54	9	16,7 %
6.º	Física em Sala de Aula II	54	36	66,7 %
6.º	Física em Sala de Aula III	54	36	66,7 %
7.º	Física Moderna II	54	9	16,7 %
7.º	Avaliação da Aprendizagem de Física	54	9	16,7 %
7.º	Laboratório de Física Moderna	81	6	7,4 %
7.º	Física em Sala de Aula IV	54	36	66,7 %
8.º	Física Moderna III	54	9	16,7 %
8.º	Eletrônica Básica	54	6	11,1 %
8.º	Ciências Ambientais	54	12	22,2 %
8.º	Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Física	54	9	16,7 %
-		Total: 1.971	405	20,5 %

Fonte: IFRJ (2018a, p. 42).

O **PP-42/SE** também foi publicado no ano de 2018 e remete a um curso de Licenciatura em Física, com uma carga horária de 3.280,5 horas, dispostas em oito semestres letivos. São oferecidas 60 vagas anuais para turmas do período vespertino e noturno.

O documento cita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 e distribui, entre sua carga horária, 405 horas de PCC. De acordo com o PP-42/SE, algumas disciplinas terão parte de sua carga horária (de 50% a 100%) destinadas à PCC. Os componentes curriculares que compõem essa situação estão elencados na Tabela 31.

Tabela 31: Carga horária de prática como componente curricular no PP-42/SE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total	
1.º	Física Básica I	54	27,0	50,0 %	
1.º	Metrologia para Professores de Física I	27	13,5	50,0 %	
2.º	Física Básica II	54	27,0	50,0 %	
2.º	Metrologia para Professores de Física II	27	13,5	50,0 %	
3.º	Física Básica III	54	27,0	50,0 %	
4.º	Física em Sala de Aula I	54	40,5	75,0 %	
5.º	Física em Sala de Aula II	54	40,5	75,0 %	
6.º	Informática para Professores de Física	27	13,5	50,0 %	
6.º	Pesquisa em Ensino de Física	27	13,5	50,0 %	
7.º	Física Experimental I	54	54,0	100,0 %	
7.º	Física em Sala de Aula III	54	40,5	75,0 %	
8.º	Introdução à Astronomia e Gravitação	54	27,0	50,0 %	
8.º	Física Experimental II	27	27,0	100,0 %	
8.º	Física em Sala de Aula IV	54	40,5	75,0 %	
-		Total:	621	405	65,2 %

Fonte: IFRJ (2018b, p. 50).

Em relação aos programas das disciplinas listadas na Tabela 31, podemos dizer que em boa parte das ementas dessas disciplinas há indicações de aplicação de conhecimentos. Essas aplicações podem tanto estar relacionadas à aplicação do conhecimento, por meio de exercícios, experimentos, como podem ser entendidas dentro do contexto de aplicação do conteúdo para a sala de aula, como uma espécie de transposição didática. Observe-se o exemplo da disciplina “Física Básica I”:

Conceitos de Mecânica do Ensino Médio; Introdução aos conceitos do movimento; Cinemática Escalar e Vetorial; Dinâmica: Leis de Newton, Trabalho e Energia, Impulso e Quantidade de Movimento, Estática; Hidrostática. **Propostas de aplicação de Mecânica para a sala de aula de Física.** (IFRJ, 2018b, p. 103, grifo nosso).

Algumas disciplinas apresentam ementas que tratam apenas dos seus conteúdos, como a disciplina “Introdução à Astronomia e Gravitação”, por exemplo: “Astronomia e o Universo; a esfera celeste; eclipses e o movimento da lua; gravitação; a natureza da luz e óptica e telescópios” (IFRJ, 2018b, p. 160).

Os programas das disciplinas informam se aquele componente curricular tem, ou não, parte de sua carga horária destinada à PCC. Neles também há orientações metodológicas de como o professor deve proceder na referida disciplina. Entretanto, não há orientações específicas para se trabalhar a PCC nesses componentes curriculares.

O **PP-45/SE** foi publicado no ano de 2017. O curso tem um total de 3.267 horas, distribuídas em oito semestres e são ofertadas por ano 40 vagas para o noturno.

Em relação à PCC, o documento cita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 e distribui as 400 horas de PCC em diversas disciplinas, ao longo do currículo. Na Tabela 32, a seguir, estão elencados esses componentes curriculares.

Ao observar as ementas dos componentes curriculares contidos na Tabela 32, podemos dizer que, na maior parte das disciplinas, está explicitado, na ementa, a relação com a PCC, conforme o exemplo da disciplina “Mecânica”:

Esta disciplina introduz os conceitos de medida, precisão, movimento, velocidade, aceleração, Leis de Newton, potência, trabalho e energia mecânica. Tais conceitos referem-se à Cinemática e à Dinâmica e embasam todas as outras disciplinas do curso sendo o pilar central da Mecânica e fundamental da própria Física. Nesta disciplina, deduzem-se todas as equações do movimento e aplicam-se estas equações nos problemas fundamentais da Cinemática. Ela também trata de rendimento e conservação da energia, neste ponto, discutindo as relações do homem com a produção, conservação e consumo de energia, bem como, as inter-relações com o meio ambiente. **Visa se utilizar a prática como componente curricular articulando-a com os objetivos e o conteúdo programático descrito abaixo, através do uso tecnologias da informação e produção de material didático.** (IFSP, 2017, p. 67, grifo nosso).

Esse destaque também aparece em disciplinas de caráter instrumental, como a disciplina “Física Experimental III”:

Esta disciplina se propõe a fornecer aos licenciandos de Física uma vivência introdutória à atitude e ao trabalho de investigação da ciência experimental, abordando as grandezas físicas básicas, o tratamento matemático elementar das mesmas, a comunicação e problematização dos dados obtidos e métodos utilizados, a motivação para concepção e realização de experimentos e sua reprodução didática na educação científica, com ênfase no movimento harmônico, hidrostática, mecânica dos fluidos, termodinâmica. **Visa se utilizar a prática como componente curricular articulando-a com os objetivos e o conteúdo programático descrito abaixo, através do uso tecnologias da informação e produção de material didático, por exemplo.** (IFSP, 2017, p. 94, grifo nosso).

As disciplinas “Prática de Ensino de Física” têm estruturas textuais semelhantes, articulando outros componentes curriculares a temáticas sobre meio ambiente, igualdade de gênero e inclusão social. Vejamos o exemplo da ementa da disciplina de “Prática de Ensino de Física I”:

Esta disciplina articula os conteúdos das disciplinas de Física e, principalmente, pedagógicas com a prática docente. Assim, contextualiza os conteúdos estudados em Didática, Prática Pedagógica, História da Educação, Psicologia da Educação, Sociologia e Filosofia da Educação, com o ensino de Física. A prática de ensino de Física prepara o futuro professor com ferramentas para atuação em sala de aula. Esta disciplina modela os conteúdos de Física para aplicação no ensino médio de forma contextualizada à realidade

da escola em que o aluno realiza estágio, propiciando momentos de desenvolvimento de materiais, preparação de planos de aula, estudos metodológicos diversos, discussões sobre o ensino e oportunidades de exercitar a prática docente, ministrando aulas para os colegas. Esta disciplina discute em todas as suas abordagens, sempre que pertinente, as temáticas contemporâneas relacionadas: ao meio ambiente e sustentabilidade, igualdade de gênero, à inclusão social (deficientes, negros, indígenas, GLS, etc.). A disciplina também desenvolve temas relacionados à instrumentação para o ensino de Física e evolução dos conceitos da Física. (IFSP, 2017, p. 117).

Tabela 32: Carga horária de prática como componente curricular no PP-45/SE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
1.º	Leitura, Interpretação e Produção de Texto em Educação	33,3	11,1	33,3 %
1.º	Fundamentos de Física	33,3	11,1	33,3 %
2.º	Física Experimental I	33,3	11,1	33,3 %
2.º	Mecânica	66,7	15,8	23,7 %
3.º	Óptica e Fenômenos Ondulatórios	66,7	16,3	24,4 %
3.º	Física Experimental II	33,3	11,1	33,3 %
3.º	Gravitação e Fluidos	33,3	11,1	33,3 %
3.º	Mecânica dos Corpos Rígidos	66,7	16,3	24,4 %
4.º	Física Experimental III	33,3	11,1	33,3 %
4.º	Termodinâmica	66,7	16	24,0 %
4.º	TIC's no Ensino de Física	33,3	8	24,0 %
4.º	Prática Pedagógica	66,7	17	25,5 %
5.º	Eletromagnetismo I	66,7	16,3	24,4 %
5.º	Física Experimental IV	33,3	11,1	33,3 %
5.º	Prática de Ensino de Física I	66,7	17,2	25,8 %
6.º	Introdução à Relatividade	33,3	8	24,0 %
6.º	Novas Metodologias no Ensino de Física	33,3	8	24,0 %
6.º	Eletromagnetismo II	66,7	13,3	19,9 %
6.º	História da Física, Ciência e Tecnologia	33,3	8,2	24,6 %
6.º	Mecânica Clássica	66,7	8,3	12,4 %
6.º	Prática de Ensino de Física II	66,7	17,2	25,8 %
7.º	Física Moderna I	66,7	13,3	19,9 %
7.º	Introdução à Astronomia	33,3	16,6	49,8 %
7.º	Laboratório de Física Moderna	66,7	44,5	66,7 %
7.º	Prática de Ensino de Física III	66,7	17,2	25,8 %
7.º	Instrumentação para o Ensino de Física	33,3	11,1	33,3 %
8.º	LIBRAS	33,3	16,5	49,5 %
8.º	Prática de Ensino de Física IV	66,7	17,2	25,8 %
-	Total:	1400	400	28,6 %

Fonte: IFSP (2017, p. 42).

Na ementa da disciplina “Prática de Ensino de Física IV”, observamos:

O componente curricular trabalha com o desenvolvimento da prática docente na Educação Básica articulada com a utilização de recursos que contemplem as especificidades da Educação Ambiental e do Ensino Técnico Profissionalizante, propiciando reflexões sobre recursos para atuação do professor em sala de aula. Esta disciplina discute os mecanismos de avaliação estudados em todas as disciplinas anteriores de maneira mais aprofundada e contextualizada para o Ensino de Física. Esta disciplina fornece subsídios para a produção de textos didáticos e para a divulgação científica. Esta disciplina modela os conteúdos de Física para aplicação no ensino médio de forma contextualizada à realidade da escola em que o aluno realiza estágio, propiciando momentos de desenvolvimento de materiais, preparação de

planos de aula, estudos metodológicos diversos, discussões sobre o ensino e oportunidades de exercitar a prática docente, ministrando aulas para os colegas. Esta disciplina discute em todas as suas abordagens, sempre que pertinente, as temáticas contemporâneas relacionadas: ao meio ambiente e sustentabilidade, igualdade de gênero, à inclusão social (deficientes, negros, indígenas, GLS, etc.). A disciplina também desenvolve temas relacionados à instrumentação para o ensino de Física e evolução dos conceitos da Física. (IFSP, 2017, p. 167).

É possível perceber a semelhança entre as ementas. Apesar de não explicitarem a relação com a PCC, conforme salientado nas ementas anteriores, é possível identificar diversos elementos que permitem o desenvolvimento da PCC, a partir do texto descrito.

Nos programas das disciplinas que contém carga horária destinada à PCC, há orientações no campo “Objetivos” sobre como o professor deve trabalhar para alcançá-los, como se percebe, por exemplo, na disciplina “Termodinâmica”:

Utilizar a prática como componente curricular articulando-a com os objetivos e o conteúdo programático descrito abaixo, através do uso de tecnologias da informação e produção de material didático, além de metodologias alternativas de ensino que agreguem na construção da prática de um trabalho consciente, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da futura atividade docente. (IFSP, 2017, p. 96).

O **PP-46/SE** foi publicado no ano de 2016. O curso a ele vinculado tem um total de 3.260 horas, distribuídas em oito semestres letivos. São oferecidas, a cada ano, 40 vagas para o período noturno.

O documento cita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 e disponibiliza uma seção para tratar exclusivamente da PCC. Segundo o PP-46/SE, as práticas serão registradas no diário de classe do professor, por meio de organização de portfólios ou em outras formas similares, que o corpo docente achar mais propício. E conclui que “em diversas disciplinas de conteúdos específicos de Física, serão trabalhadas as formas de inserção destes conteúdos no ensino médio” (IFSP, 2016a, p. 37-38).

O curso disponibiliza 400 horas para o cumprimento da PCC em parte da carga horária de diversas disciplinas ao longo do currículo. Na Tabela 33 são apresentados quais componentes curriculares compõem tal carga horária.

O PP-46/SE diz que as disciplinas “Projetos Experimentais para o Ensino” (de Mecânica, de Ondulatória, de Termodinâmica, de Óptica, de Eletromagnetismo, de Física Moderna) utilizarão recursos de um laboratório de Física e serão ministradas por dois docentes, um com formação adequada para trabalhar os conteúdos de Física Teórica e Experimental, e

outro com formação para abordar as dimensões pedagógicas e metodológicas de Ensino, de forma a contextualizar tais situações em sala de aula no ensino básico de modo interdisciplinar (IFSP, 2016a, p. 37).

Tabela 33: Carga horária de prática como componente curricular no PP-46/SE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
1.º	Introdução à Ciência Experimental	66,67	25	37,5 %
1.º	Introdução à Mecânica Clássica	66,67	15	22,5 %
2.º	Gravitação e Leis de Conservação	66,67	15	22,5 %
2.º	Projetos Experimentais para Ensino de Mecânica	33,33	15	45,0 %
3.º	Ondulatória	66,67	15	22,5 %
3.º	Projetos Experimentais para Ensino de Ondulatória	33,33	15	45,0 %
4.º	Termodinâmica	66,67	10	15,0 %
4.º	Projetos Experimentais para Ensino de Termodinâmica	33,33	15	45,0 %
4.º	Evolução dos Conceitos da Física	66,67	20	30,0 %
5.º	Eletricidade e Circuitos Elétricos	66,67	10	15,0 %
5.º	Óptica	33,33	10	30,0 %
5.º	Projetos Experimentais para Ensino de Óptica	33,33	15	45,0 %
5.º	Educação Inclusiva	33,33	10	30,0 %
5.º	Prática de Ensino 1	33,33	20	60,0 %
6.º	Física Moderna	66,67	10	15,0 %
6.º	Eletromagnetismo	66,67	10	15,0 %
6.º	Projetos Experimentais para Ensino de Eletromagnetismo	33,33	15	45,0 %
6.º	Metodologia do Ensino de Física	33,33	10	30,0 %
6.º	Ensino de Ciência e Divulgação Científica	33,33	10	30,0 %
6.º	Prática de Ensino 2	33,33	20	60,0 %
7.º	Projetos Experimentais para Ensino de Física Moderna	33,33	15	45,0 %
7.º	Prática de Ensino 3	66,67	40	60,0 %
8.º	Fundamentos de Astronomia e Astrofísica	66,67	10	15,0 %
8.º	Física, Computação e Educação	33,33	10	30,0 %
8.º	Prática de Ensino 4	66,67	40	60,0 %
-	Total:	1.233,33	400	32,4 %

Fonte: IFSP (2016a, p. 32-33).

Com exceção das disciplinas “Prática de Ensino” (1, 2, 3, 4), as ementas dos outros componentes curriculares não fazem citações ou abordam características que possam estar vinculados com a PCC. Contudo, independente da natureza da disciplina, no final de cada programa disciplinar, no item “Conteúdo Programático”, aparece o seguinte excerto: “Reflexão sobre atividades educacionais práticas que podem ser estruturadas a partir dos conhecimentos adquiridos” (IFSP, 2016a, p. 49). Existem outras variações dessas orientações, como na disciplina “Eletromagnetismo”, por exemplo, em que está escrito: “Atividades educacionais práticas que podem ser estruturadas a partir dos conhecimentos adquiridos” (IFSP, 2016a, p. 131), ou na disciplina “Física Moderna”: “Diferentes abordagens para a Física Moderna no Ensino Médio” (IFSP, 2016a, p. 129).

O **PP-47/SE** também foi publicado no ano de 2016. O curso de Licenciatura em Física que ele rege tem um total de 3.244,2 horas divididas em oito semestres. São concedidas 40 vagas para o período noturno.

O PP-47/SE cita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 e informa que a PCC é de 441,6 horas. É relatado, no documento, que “as atividades de iniciação à docência serão sistematizadas e registradas em portfólio ou recurso equivalente de acompanhamento pelo docente responsável pela disciplina” (IFSP, 2016b, p. 32). A PCC está distribuída como parte da carga horária de diversas disciplinas, ao longo do currículo. Na Tabela 34 estão representados quais são os componentes curriculares que compõem essa carga horária.

Tabela 34: Carga horária de prática como componente curricular no PP-47/SE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
1.º	Fundamentos da Mecânica Clássica nas Ciências Naturais e Matemática	63,3	12,7	20,0 %
2.º	Gravitação e Leis da Conservação	63,3	19	30,0 %
2.º	Astronomia	47,5	9,5	20,0 %
2.º	Química Geral	79,2	15,8	20,0 %
3.º	Práticas Pedagógicas para Educação à Distância	31,7	15,8	49,8 %
3.º	Língua Brasileira de Sinais	31,7	9,5	30,0 %
3.º	Educação, Cultura e Sociedade	31,7	15,8	49,8 %
3.º	Didática Geral	47,7	9,5	19,9 %
4.º	Fundamentos da Óptica nas Ciências Naturais e Matemática	63,3	12,7	20,0 %
4.º	Psicologia da Educação	63,3	31,7	50,0 %
4.º	Língua Brasileira de Sinais aplicada ao Ensino de Física	31,7	6,3	19,9 %
4.º	Fundamentos da Termodinâmica nas Ciências Naturais e Matemática	63,3	19	30,0 %
5.º	Fundamentos da Eletricidade nas Ciências Naturais e Matemática	63,3	15,8	25,0 %
5.º	Sociologia da Educação	63,3	31,7	50,0 %
5.º	Oficina de Projetos de Ensino de Física I	63,3	31,7	50,0 %
6.º	Oficina de Projetos de Ensino de Física II	95	47,5	50,0 %
6.º	Políticas Públicas e Organização da Educação Brasileira	63,3	15,8	25,0 %
7.º	Práticas Pedagógicas Inclusivas	31,7	9,5	30,0 %
7.º	Educação em Direitos Humanos	31,7	9,5	30,0 %
7.º	Oficinas de Projetos de Ensino de Física III	63,3	31,7	50,0 %
8.º	Oficina de Projetos de Ensino de Física IV	95	23,8	25,0 %
8.º	Práticas Pedagógicas para Educação de Jovens e Adultos	31,7	15,8	49,8 %
8.º	Tópicos de Divulgação Científica	63,3	31,7	50,0 %
-	Total:	1.282,6	441,8	34,4 %

Fonte: IFSP (2016b, p. 37).

Dos componentes curriculares apresentados na Tabela 34, “Fundamentos de Mecânica Clássica nas Ciências Naturais e Matemática”, “Língua Brasileira de Sinais”, “Educação, Cultura e Sociedade”, “Didática Geral”, “Fundamentos da Óptica nas Ciências Naturais e Matemática”, “Fundamentos da Eletricidade nas Ciências Naturais e Matemática”, “Sociologia da Educação”, “Políticas Públicas e Organização da Educação Brasileira”, “Práticas

Pedagógicas Inclusivas”, “Educação em Direitos Humanos” e “Práticas Pedagógicas para a Educação de Jovens e Adultos”, têm orientações específicas, em suas ementas, para trabalhar a PCC. Citamos, como exemplo, a ementa da disciplina “Fundamentos de Mecânica Clássica nas Ciências Naturais e Matemática”:

Com abordagem histórica e conceitual, este componente curricular trabalha com os licenciandos em Física, conceitos fundamentais da física clássica, como noções de tempo, espaço, movimento e força. Destacam-se tanto a importância do domínio de conteúdos disciplinares específicos para articulações inter, multi e transdisciplinar da Física com a Matemática, quanto para os aspectos relacionados à temática energia e meio-ambiente. **Para tal serão desenvolvidas atividades de orientação de estudo e de prática de estudo em grupo e individual, como PCC [Prática como Componente Curricular], para promover a capacidade de auto-avaliação e gerenciamento do aprimoramento profissional e domínio dos processos de investigação necessários ao aperfeiçoamento da prática pedagógica.** (IFSP, 2016b, p. 56-57, grifo nosso).

Algumas disciplinas, como “Gravitação e Leis da Conservação” e “Tópicos de Divulgação Científica”, por exemplo, mesmo não contendo o termo explícito “PCC”, apresentam orientações que estão relacionadas com os aspectos da PCC. Vejamos o exemplo da ementa da disciplina “Tópicos de Divulgação Científica”:

A disciplina aborda questões associadas à popularização da ciência efetuada por museus, jornais, revistas de divulgação científica, exposições etc. **Além de pensar criticamente tais questões, pretende-se problematizar esses espaços alternativos de formação, discutindo suas semelhanças e diferenças em relação aos ambientes formais de ensino e elaborando atividades didáticas voltadas à popularização da ciência.** O discernimento entre práticas rigorosas de divulgação científica e práticas de vulgarização da ciência deve ser trabalhado através de diferentes temáticas, tais como as mudanças climáticas e a questão do lixo. (IFSP, 2016b, p. 165, grifo nosso).

O curso de Licenciatura em Física regido pelo **PP-49/SE**, publicado no ano de 2018, tem uma carga horária de 3.273 horas, divididas em oito semestres. Anualmente, o curso oferta 40 vagas, para serem cursadas no período noturno.

O documento cita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 e contém uma seção que trata exclusivamente da PCC. Segundo ele, são disponibilizadas 400 horas para o cumprimento desse componente, que estão distribuídas em parte das cargas horárias de disciplinas específicas. Nesta mesma seção há orientações de como a PCC pode ser trabalhada no interior das disciplinas, por meio de:

- a) Transposição didática, sequências didáticas;
- b) Análise e produção de materiais didáticos;
- c) Estudos da sala de aula, considerando o desenvolvimento psicológico, biológico e social dos estudantes;
- d) Estudos de caso;
- e) Estudo das comunidades, das famílias e dos estudantes no seu

contexto escolar e comunitário; f) Reflexões sobre a profissão docente; g) Política educacional e currículo; h) Organização escolar/gestão democrática; i) Avaliação institucional e da aprendizagem; j) Utilização de tecnologias de informação e comunicação. (IFSP, 2018, p. 38).

Na seção destinada ao “Estágio Supervisionado”, de acordo com o PP-49/SE, há um quadro demonstrativo com possíveis articulações entre os componentes curriculares e o “Estágio Supervisionado” (IFSP, 2018, p. 40-43). Essa iniciativa tenta mostrar como tais componentes, associados à PCC, podem interagir com o “Estágio Supervisionado”, o que é uma prerrogativa legal.

Os componentes curriculares, que contêm carga horária de PCC, estão apresentados na Tabela 35. Observando os programas dessas disciplinas, podemos constatar que não há orientações específicas que tratem da PCC. As ementas correspondem às especificidades de cada disciplina, sendo que aquelas que têm um caráter pedagógico, apresentam elementos que podem ser associados com a PCC.

Em cada programa, no PP-49/SE, há objetivos a serem alcançados pelo desenvolvimento da disciplina. Em alguns desses objetivos, existem orientações instrumentais do tipo: “Transpor os conceitos apreendidos para linguagem coloquial de forma a facilitar a compreensão dos fenômenos ondulatórios sem a necessidade de ferramentas matemáticas mais elaboradas” (IFSP, 2018, p. 130). Em outras há as seguintes orientações: “Propor situações problemas em que os alunos sejam estimulados a refletir como se articulam os conhecimentos prático-teóricos da termodinâmica e os conhecimentos presentes nos livros didáticos, na perspectiva de sua atuação profissional no ensino médio” (IFSP, 2018, p. 145). Contudo, nos objetivos dessas disciplinas não existem relações explícitas com a PCC.

Tabela 35: Carga horária de prática como componente curricular no PP-49/SE

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
1.º	Introdução às Ciências Experimentais	47,5	10	21,0 %
3.º	Fenômenos Ondulatórios	31,7	5	15,8 %
3.º	Química Geral	63,3	10	15,8 %
3.º	Laboratório de Mecânica e Ondas	31,7	10	31,5 %
4.º	Ótica	31,7	5	15,8 %
4.º	Termodinâmica	63,3	10	15,8 %
4.º	Introdução às Ciências da Terra	31,7	10	31,5 %
5.º	Fundamentos do Eletromagnetismo	63,3	10	15,8 %
5.º	Didática	63,3	15	23,7 %
5.º	Prática Docente I	31,7	20	63,1 %
5.º	Mecânica Analítica	63,3	15	23,7 %
5.º	Efeitos Biológicos da Radiação	31,7	5	15,8 %
5.º	Adolescência e Questões Psicossociais	63,3	15	23,7 %
6.º	Circuitos Elétricos e Fotônica	63,3	15	23,7 %
6.º	Física Moderna I	63,3	15	23,7 %
6.º	Prática Docente II	31,7	15	47,3 %
6.º	Laboratório de Eletromagnetismo	63,3	15	23,7 %
6.º	Astronomia	63,3	10	15,8 %
7.º	Relatividade	31,7	5	15,8 %
7.º	Prática Pedagógica para Alunos de EaD	31,7	15	47,3 %
7.º	Prática Docente III	31,7	15	47,3 %
7.º	Projeto Integrador I	63,3	40	63,2 %
7.º	Laboratório de Física Moderna	31,7	10	31,5 %
7.º	Oficina de Projetos de Ensino	63,3	25	39,5 %
8.º	Introdução ao Ensino e à Divulgação da Ciência	31,7	15	47,3 %
8.º	Prática Pedagógica para Alunos de EJA	31,7	15	47,3 %
8.º	Prática Pedagógica para Alunos com Necessidades Especiais	31,7	10	31,5 %
8.º	Projeto Integrador II	79,2	30	37,9 %
8.º	Prática Docente IV	31,7	10	31,5 %
-	Total:	1.361,8	400	29,4 %

Fonte: IFSP (2018, p. 51-52).

O **PP-55/S** foi publicado no ano de 2017. O curso a ele vinculado tem uma carga horária de 3.205 horas, a serem completadas em oito semestres. São oferecidas 40 vagas anuais para o período noturno.

O documento se baseia na Resolução CNE/CP n.º 2/2015 e estabelece uma carga horária de 400 horas de PCC. Nele não há um capítulo ou seção que trate da PCC, tampouco se encontram orientações específicas ao longo do texto. Os componentes curriculares que compõem tal carga horária estão dispostos na Tabela 36.

As ementas dos componentes curriculares listados na Tabela 36 não apresentam trechos ou palavras associadas à PCC. Nos programas, também não identificamos qualquer tipo de orientação de como a PCC deve ser executada no interior das disciplinas. A disciplina “Metodologia do Ensino”, por ter um caráter pedagógico, tem em sua ementa elementos que permitem trabalhar a PCC:

Estudo e diagnóstico das práticas pedagógicas. Propostas e orientações pedagógicas contemporâneas. Ensino de Ciências e suas implicações educacionais. Estratégias para o ensino. Avaliação escolar. Apresentação de aulas baseadas nas diferentes escolas de aprendizagem. Educação no campo. Educação de jovens e adultos. Educação em comunidades quilombolas e indígenas. (IFPR, 2017, p. 48).

Tabela 36: Carga horária de prática como componente curricular no PP-55/S

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/C.H. Total
2.º	Informática Instrumental para o Ensino de Física	60	60	100 %
4.º	Metodologia do Ensino	45	20	44,4 %
5.º	Instrumentação para o Ensino de Física	75	75	100,0 %
6.º	Projetos de Ensino de Física I	60	60	100,0 %
7.º	Projetos de Ensino de Física II	90	90	100,0 %
8.º	Trabalho de Conclusão de Curso	95	95	100,0 %
-	Total:	425	400	94,1 %

Fonte: IFPR (2017, p. 27-30).

O **PP-56/S** foi publicado no ano de 2018 e contém uma carga horária total para o curso de 3.204 horas, que estão distribuídas ao longo de oito semestres. São oferecidas, para o período noturno, um total de 40 vagas anuais.

O documento cita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 e diz que a PCC tem um total de 435 horas divididas em componentes curriculares específicos, elencados na Tabela 37. Ainda segundo o PP-56/S, essas disciplinas estão diretamente relacionadas com as disciplinas “Física” (I, II, III, IV, Moderna) e “Laboratório de Física” (I, II, III, IV, Moderna) (IFPR, 2018, p. 33).

Tabela 37: Carga horária de prática como componente curricular no PP-56/S

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/C.H. Total
2.º	Produção de Textos Científicos	33	33	100,0 %
3.º	Métodos e Práticas de Ensino	67	67	100,0 %
4.º	Oficinas de Ensino e Aprendizagem I	67	67	100,0 %
5.º	Oficinas de Ensino e Aprendizagem II	67	67	100,0 %
6.º	Oficinas de Ensino e Aprendizagem III	67	67	100,0 %
7.º	Oficinas de Ensino e Aprendizagem IV	67	67	100,0 %
8.º	Oficinas de Ensino e Aprendizagem V	67	67	100,0 %
-	Total:	435	435	100,0 %

Fonte: IFPR (2018, p. 33).

As ementas das disciplinas elencadas acima, apesar de não conterem trechos ou excertos diretamente vinculados com a PCC, apresentam características instrumentais vinculadas com componentes curriculares específicos. Observemos o exemplo da ementa da disciplina “Oficinas de Ensino e Aprendizagem V”:

Elaboração por parte dos alunos de atividades teóricas e práticas para o ensino e aprendizagem relacionados aos temas estudados em Física Moderna, considerando aspectos da didática das ciências tais como: as ideias prévias e

sua influência na aprendizagem, a transposição didática, a resolução de problemas, as atividades investigativas, o uso da História e da Filosofia da Educação no ensino, o uso de tecnologias e a Física do cotidiano. (IFPR, 2018, p. 94).

O curso de Licenciatura em Física regido pelo **PP-58/S**, publicado no ano de 2017, tem uma carga horária total de 3.265 horas, divididas em oito semestres. Anualmente são disponibilizadas 35 vagas para o período noturno.

O documento se fundamenta na Resolução CNE/CP n.º 2/2015 e disponibiliza 400 horas de PCC. Essa carga horária está distribuída em parte da carga horária de diversas disciplinas, ao longo do currículo. Na Tabela 38 estão organizados os componentes curriculares que contêm carga horária de PCC.

Tabela 38: Carga horária de prática como componente curricular no PP-58/S

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
1.º	Tópicos de Astronomia	66	33	50,0 %
2.º	Novas Tecnologias do Ensino de Física	66	33	50,0 %
3.º	Didática Geral	83	16	19,3 %
3.º	Didática da Física	66	33	50,0 %
4.º	Currículo, Planejamento e Avaliação Educacional	83	16	19,3 %
5.º	Prática de Ensino de Mecânica	100	83	83,0 %
5.º	Pesquisa em Ensino de Física	66	33	50,0 %
6.º	Prática de Ensino de Termodinâmica e Oscilações	133	76	57,1 %
7.º	Prática de Ensino de Eletromagnetismo e Física Moderna	133	77	57,9 %
-	Total:	796	400	50,2 %

Fonte: IFRS (2017, p. 18-20).

As ementas das disciplinas “Tópicos de Astronomia”, “Novas Tecnologias no Ensino de Física”, “Didática Geral”, “Didática da Física”, “Currículo, Planejamento e Avaliação Educacional” e “Pesquisa em Ensino de Física” apresentam estruturas que abordam conceitos específicos dos componentes curriculares, não havendo relação direta com a PCC. Entretanto, as disciplinas que têm um caráter pedagógico possibilitam, pela construção de suas ementas, relacionar aspectos da PCC. As disciplinas “Prática de Ensino” (Mecânica, Termodinâmica e Oscilações, Eletromagnetismo e Física Moderna) apresentam uma característica instrumental, e nelas os alunos realizarão regências simuladas. Vejamos o exemplo da disciplina “Prática de Ensino de Mecânica”:

Regência simulada de classe: atividades de preparação e apresentação de aulas simuladas para os colegas, envolvendo tópicos de mecânica e utilizando-se de metodologias de ensino diversificadas.

Mecânica:

- cinemática: movimento uni e bidimensional, movimento circular.
- dinâmica: leis de Newton e suas aplicações, gravitação universal, trabalho e energia mecânica, momentum linear, rotações, momentum angular.

- fluidos: densidade, pressão, princípio de Pascal, empuxo. (IFRS, 2018, p. 48, grifo do autor).

O **PP-59/S** foi publicado no ano de 2015. O curso de Licenciatura em Física a ele vinculado tem uma carga horária de 3.400 horas, distribuídas em oito semestres. Funciona no período noturno e disponibiliza 40 vagas por ano.

Segundo o documento, a PCC terá um total de 400 horas, em que

As práticas serão realizadas, especialmente, mediante aproximações com os espaços educativos formais e não formais e, quando não prescindirem de observação e ação direta, poderão acontecer por meio das tecnologias da informação e da comunicação, narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras, atividades em laboratório e estudo de caso, entre outros. Além de variadas formas de interação entre sujeito e práxis, que acontecerão no contexto do curso e da IES e que, de forma concreta, relacionam teorias e práticas explicitadas na construção, intervenção e aplicação de planos de ensino, planos de aulas, roteiros, experimentos, objetos de aprendizagem, artigos científicos entre outros pertinentes à formação docente. Entendem-se essas atividades como propostas de situações de ensino anteriores ao estágio e inseridas nas UCs [unidades curriculares]. (IFSC, 2015, p. 32-33).

Ainda de acordo com o PP-59/S, a PCC terá um regulamento próprio, que indicará quais componentes curriculares utilizariam a carga horária, bem como um coordenador que a conduziria (IFSC, 2015, p. 33). Entretanto, o regulamento não aparece anexado ao documento e não o encontramos em nossas buscas ao longo do documento. Sendo assim, não foi possível saber quais disciplinas compõem a PCC neste projeto pedagógico.

O **PP-60/S** foi publicado no ano de 2014 e se refere a um curso com carga horária total de 3.420 horas, distribuídas em oito semestres. São oferecidas 80 vagas anuais, divididas entre os períodos matutino e vespertino.

De acordo com o PP-60/S, a PCC será de 400 horas e ocupará a carga horária de disciplinas do currículo, em que

As práticas serão realizadas, especialmente, mediante aproximações com os espaços educativos formais e não formais e, quando não prescindirem de observação e ação direta, poderão acontecer por meio das tecnologias da informação e da comunicação, narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras, atividades em laboratório e estudo de caso, entre outros. (IFSC, 2014, p. 30).

Essa citação é exatamente igual à que consta no PP-59/S. Também, de forma idêntica, é relatado no documento que a PCC terá o seu próprio regulamento, que indicará quais disciplinas cumprirão esse componente curricular.

Assim como no PP-59/S, não há um regulamento em anexo ao PP-60/S. Também não encontramos, nos locais em que procuramos, na leitura do texto. Portanto, também não foi possível sabermos como a PCC é executada no PP-60/S.

O curso de Licenciatura em Física regido pelo **PP-61/S**, cujo documento foi publicado no ano de 2017, tem uma carga horária total de 3.350 horas, que estão distribuídas em oito semestres. Por ano são ofertadas 40 vagas para curso noturno.

O documento cita a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 e, na seção intitulada “Relação Teoria e Prática”, é explicado como a PCC será tratada no curso. Ela terá uma carga de 405 horas e será desenvolvida nas disciplinas “Pesquisa e Práticas Educativas (I, II, III, IV)”, do primeiro ao quarto semestre, e do quinto ao sétimo período, nas disciplinas de caráter metodológico e/ou pedagógico (IFC, 2017, p. 41). De acordo com o PP-61/S,

Cada disciplina de Pesquisa e Prática Educativa (I, II, III e IV) terá ementa, conforme transcrito no Apêndice B, e será composta de 30 (trinta) horas de disciplina em sala de aula e mais 60 (sessenta) horas de Prática como Componente Curricular nos espaços do exercício da profissão docente. (IFC, 2017, p. 41).

Na Tabela 39, abaixo, estão elencados os componentes curriculares que compõem a PCC.

Tabela 39: Carga horária de prática como componente curricular no PP-61/S

Semestre	Disciplinas	C. H. Total	C. H. Prática	C.H. Prática/ C.H. Total
1.º	Pesquisa e Processos Educativos I	30	60	200,0 %
2.º	Pesquisa e Processos Educativos II	30	60	200,0 %
3.º	Pesquisa e Processos Educativos III	30	60	200,0 %
4.º	Pesquisa e Processos Educativos IV	30	60	200,0 %
5.º	Didática das Ciências	30	30	100,0 %
5.º	Metodologia do Ensino de Física	60	30	50,0 %
6.º	Instrumentação para o Ensino de Física I	60	30	50,0 %
7.º	Instrumentação para o Ensino de Física II	60	30	50,0 %
8.º	Tecnologias para o Ensino de Física	30	30	100,0 %
8.º	Instrumentação para o Ensino de Física III	60	15	25,0 %
-	Total:	420	405	96,4 %

Fonte: IFC (2017, p. 35-37).

Para cada um dos componentes curriculares acima citados, o PP-61/S oferece uma sugestão de atividades. Na disciplina “Pesquisa e Processos Educativos I” há a seguinte sugestão: “Identificação de temas e problemas de pesquisa na área educacional/escolar do curso de Física em relação a profissão docente” (IFC, 2017, p. 42). Na disciplina “Pesquisa e Processos Educativos II” é orientado que se faça a

Organização e realização do Fórum da Transversalidade, aberto para todos os cursos do Campus e professores da educação básica da região (de acordo com o espaço do auditório/sala), com relatos de experiências sobre práticas inclusivas, direitos humanos e educação para a paz, diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa e educação ambiental. (IFC, 2017, p. 42).

Para as disciplinas “Pesquisa e Processos Educativos III” e “Pesquisa e Processos Educativos IV” a sugestão é que aconteça a

Atividade integradora de ensino, pesquisa e extensão: simulação ou práticas de ensino na área do curso com socialização das atividades aberta aos alunos do Curso e professores da educação básica da região, de acordo com o espaço do auditório/sala, por meio de demonstração de aulas, experiências de ensino de determinado tema. (IFC, 2017, p. 42).

E para os demais componentes curriculares as orientações são que haja a

Elaboração de planos de aula de Física desenvolvidos com foco no Ensino Médio, bem como a produção de material pedagógico. Elaboração de experimentos de baixo custo, simulações computacionais e micro-aulas com aplicação em sala de aula do Ensino Médio. (IFC, 2017, p. 43).

Segundo o apêndice B, do PP-61/S, que regulamenta as disciplinas de “Pesquisa e Processos Educativos”, a PCC estará presente durante o processo de formação com uso da pesquisa, por meio de atividades que garantam a vivência docente nesse processo (IFC, 2017, p. 168). Os campos de investigação serão o ensino fundamental, o ensino médio, as modalidades de educação e gestão. Também são oferecidas ementas e metodologias que deverão ser cumpridas em cada uma das disciplinas, tal como

A PCC [Prática como Componente Curricular] contemplará a identificação de temas e problemas de pesquisa no contexto escolar sobre a prática pedagógica relacionada aos temas transversais da educação, elaboração e execução de projeto de pesquisa, sistematização de relatório ou outro instrumento definido no planejamento. A socialização das PCCs se dará através da organização e realização do Fórum da Transversalidade, para apresentação das pesquisas e exposição de convidados sobre os temas transversais pertinentes a formação dos professores. O evento será aberto para todos os cursos do Campus e professores da educação básica da região. (IFC, 2017, p. 169-170).

Outras orientações são sugeridas por meio do regulamento, como formas de planejar, ministrar, acompanhar e orientar a pesquisa e os processos educativos, além da avaliação (IFC, 2017, p. 170-171).

As ementas das disciplinas elencadas na Tabela 39, não apresentam relações diretas com a PCC. Contudo, há várias orientações, em diversos momentos do documento.

Em síntese, pelas informações apresentadas neste tópico, podemos perceber que os cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT têm, como ano médio de publicação dos projetos

pedagógicos, o ano de 2015, ou seja, a maior parte dos cursos publicou seus documentos nos últimos quatro anos (2015-2019).

Outro dado pertinente é sobre a carga horária total dos cursos. Se considerarmos que a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 estabelece o mínimo de 3.200 horas, para os cursos de formação de professores para a educação básica, e que a média foi de 3.282 horas, percebemos que os cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT estão, em sua ampla maioria, adequados à legislação. Apenas cinco projetos estão abaixo da carga horária regulamentar, sendo que destes, apenas três não alcançaram as 3.000 horas. Na maior parte dos documentos, o ano de publicação era inferior a 2015, isto é, o curso não atualizou o projeto pedagógico de forma que ele estivesse em consonância com a legislação mais recente.

Os cursos, têm, em média, 08 semestres de duração e funcionam majoritariamente à noite (60,0% dos cursos). Na Região Norte os cursos de Licenciatura em Física têm mais ofertas de vagas durante o dia. Nas demais regiões, prevalece o horário noturno, segundo o que observamos.

A carga horária de PCC é, em média, 411 horas, mas foram encontradas inconsistências em alguns dos cursos investigados, como, por exemplo, os PP-15/NE, PP-19/NE, PP-39/SE, que tiveram carga horária inferior às 400 horas regulamentadas. Existem documentos com falta de informações, como por exemplo, os PP-07/N, PP-35/SE, PP-59/S e PP-60/S. Ao todo, em 11 cursos (31,4% dos cursos), foram encontradas inconsistências, ou falta de informações. A PCC, em 25 cursos (71,4% do total), tem início nos três primeiros semestres letivos. Em 04 cursos (11,4% do total), ela começa a partir do quarto semestre de curso. Em seis cursos não foi possível identificar quando começa e termina a PCC.

A partir do que pudemos observar, da leitura dos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, avaliamos que os cursos podem ser classificados em seis tipos de categorias, de acordo como apresenta a PCC: disciplinar, não-disciplinar, híbrida, compartilhada, não-identificada e inconclusiva.

A categoria “disciplinar” corresponde, em nosso entendimento, àqueles cursos que optaram por distribuir toda a carga horária de PCC entre a carga horária total de algumas disciplinas do currículo, ou seja, se uma determinada disciplina tem carga horária de 30 horas, a PCC, associada a esta disciplina, também terá carga horária de 30 horas. Encontramos essa característica predominantemente na Região Norte. Em todo o Brasil, 05 cursos (14,3% do total) utilizaram essa estratégia.

A categoria “não-disciplinar” equivale aos cursos que entenderam que a PCC deve ser realizada fora do contexto de disciplinas, em projetos ou componentes curriculares transversais. Apenas 03 cursos (8,6% do total) optaram por essa estratégia.

A categoria “híbrida” representa os cursos que utilizaram parte da carga horária de suas disciplinas, ao longo do currículo, para comporem a carga horária de PCC. Essa prática é a mais frequente nos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, pois 14 cursos (40,0% do total de nossa amostra) utilizaram essa possibilidade. Esse valor corresponde ao maior valor encontrado entre as categorias propostas.

A categoria “compartilhada” corresponde àqueles cursos que optaram por utilizar parte da sua carga horária entre disciplinas do currículo, 100% ou não, e entre componentes curriculares que não são disciplinas, como projetos ou atividades extracurriculares. Se enquadraram nesta categoria 02 cursos (5,7% do total).

Em 04 cursos (11,4% do total) não conseguimos identificar como a PCC estava sendo distribuída ao longo do curso, mesmo nos projetos pedagógicos que informam a carga horária desse componente. Para essas situações nomeamos a categoria como “não-identificada”.

Por fim, a categoria “inconclusiva” representa projetos pedagógicos que apresentaram algum tipo de inconsistência, ou incoerência, em relação à PCC. Em 07 cursos (20,0% do total) nos deparamos com essa situação.

Na Tabela 40, apresentamos uma compilação dos dados de todos os projetos pedagógicos apresentados anteriormente, bem como a categorização relatada. Em relação à coluna intitulada “Turno”, a letra “D” representa a palavra diurno, ou seja, cursos que oferecem aulas que acontecem tanto de manhã como à tarde. A letra “M” representa o período matutino, a letra “V”, o período vespertino e a letra “N”, o período noturno. É possível identificar, na tabela, a média dos anos de publicação dos projetos pedagógicos, a média da carga horária total dos cursos, a média do total de semestres dos cursos, a média da quantidade de vagas oferecidas anualmente pelas licenciaturas e a média da carga horária de PCC. Também são relatadas a distribuição de PCC por semestre e o tipo de categoria, ou caráter, em que se enquadra a PCC nos projetos pedagógicos analisados.

No corpo da Tabela 40 há valores e categorias que estão em negrito. Essa marcação significa que encontramos algum tipo de inconsistência ou incoerência nos dados relatados nos documentos. Foram essas situações que nos levaram a nomear a PCC destes projetos pedagógicos como “inconclusiva”. Os hifens indicam a ausência de informações.

Tabela 40: Síntese sobre a prática como componente curricular nos cursos de licenciatura em física da RFEPECT

Projeto	Ano	C.H.	Semestres	Vagas	Turno	PCC	Distribuição	Caráter da PCC
PP-01/N	2015	3.015	7	40	D/N	405	1.º ao 7.º	Disciplinar
PP-03/N	2016	3.400	8	40	M/V	400	1.º ao 4.º	Disciplinar
PP-04/N	2016	4.225	8	40	M/V/N	400	2.º ao 8.º	Disciplinar
PP-06/N	2015	2.820	8	40	N	420	1.º ao 8.º	Híbrida
PP-07/NE	2017	3.350	8	40	V	-	-	Não-Identificada
PP-08/NE	2015	2.945	8	40	N	435	1.º ao 7.º	Híbrida
PP-09/NE	2012	3.560	8	40	N	400	3.º ao 6.º	Não-Disciplinar
PP-11/NE	2016	3.200 3.480	9	40	M/N	400 480	1.º ao 8.º	Híbrida
PP-12/NE	2012	3.280	7	30	V/N	400	-	Inconclusiva
PP-13/NE	2018	3.200	8	70	D/N	440	1.º ao 8.º	Híbrida
PP-14/NE	2013	3.280	8	50	M/N	420	1.º ao 8.º	Inconclusiva
PP-15/NE	2012	3.200	8	40	N	390	1.º ao 8.º	Híbrida
PP-17/NE	2018	3.337	8	40	N	416	2.º ao 8.º	Inconclusiva
PP-19/NE	2010	3.820	8	60	V/N	360	4.º ao 8.º	Inconclusiva
PP-20/NE	2015	3.090	8	60	M/N	420	3.º ao 8.º	Inconclusiva
PP-25/NE	2012	3.209	8	40	N	400	4.º ao 8.º	Não-Disciplinar
PP-28/NE	2012	3.209	8	40	N	400	4.º ao 8.º	Não-Disciplinar
PP-29/NE	2014	3.365	8	40	M	405	5.º ao 8.º	Inconclusiva
PP-30/CO	2016	3.247,5	8	40	D/N	400	3.º ao 7.º	Disciplinar
PP-32/CO	2014	3.144	8	20	N	480	1.º ao 5.º	Compartilhada
PP-35/SE	2017	2.820	8	40	N	-	-	Não-Identificada
PP-36/SE	2018	3.210	8	40	N	450	3.º ao 8.º	Compartilhada
PP-39/SE	2014	3.225	9	40	N	360	-	Inconclusiva
PP-41/SE	2018	3.334,5	8	80	N	405	1.º ao 8.º	Híbrida
PP-42/SE	2018	3.280,5	8	60	V/N	405	1.º ao 8.º	Híbrida
PP-45/SE	2017	3.267	8	40	N	400	1.º ao 8.º	Híbrida
PP-46/SE	2016	3.260	8	40	N	400	1.º ao 8.º	Híbrida
PP-47/SE	2016	3.244,2	8	40	N	441,8	1.º ao 8.º	Híbrida
PP-49/SE	2018	3.273	8	40	N	400	1.º ao 8.º	Híbrida
PP-55/S	2017	3.205	8	40	N	400	2.º ao 8.º	Híbrida
PP-56/S	2018	3.204	8	40	N	435	3.º ao 8.º	Disciplinar
PP-58/S	2017	3.265	8	35	N	400	1.º ao 7.º	Híbrida
PP-59/S	2015	3.400	8	40	N	400	-	Não-Identificada
PP-60/S	2014	3.420	8	80	M/V	400	-	Não-Identificada
PP-61/S	2017	3.350	8	40	N	405	1.º ao 8.º	Híbrida
Total/ Média	2015	3.282	8	44		411		

Fonte: Dados levantados pelo autor para a presente pesquisa.

Na próxima seção realizamos a construção do metatexto, juntamente com a interpretação dos dados apresentados nessa seção, que se torna a síntese/análise que nos levou a algumas respostas para as nossas questões de pesquisa.

4.2 Construção do metatexto e interpretação dos dados

Os cursos de Licenciatura em Física, pertencentes à RFEPCT, demonstraram ter características relativamente similares. A maior parte dos cursos fez atualizações recentes em seus projetos pedagógicos. O curso que tem a publicação mais antiga é o do PP-19/NE, divulgado no ano de 2010. O projeto de curso com publicação mais recente foi lançado no ano de 2018. Esse fato revela que os cursos estão fazendo as modificações e adaptações para adequação às legislações pertinentes. Contudo, consideramos que documentos com atualizações recentes deveriam ter informações consistentes, ou mesmo, respeitar uma normativa que já tem mais de 15 anos de implementação, como é o caso da Prática como Componente Curricular (PCC), estabelecida através da Resolução CNE/CP n.º 2/2002. No entanto, observamos que alguns desses cursos não cumprem as determinações legais.

O PP-07/NE, bem como o PP-35/SE, não informam a carga horária mínima, de 400 horas, para a PCC. O mais agravante é que esses dois projetos pedagógicos foram publicados em 2017 e não incorporaram nem a Resolução CNE/CP n.º 2/2002, nem a Resolução CNE/CP n.º 2/2015. Outro documento a ser destacado é o PP-29/NE, divulgado em 2014, que, em nosso entendimento, traz indícios de que a carga horária de PCC esteja sendo utilizada concomitantemente com a carga horária de estágio supervisionado. Causa surpresa que um projeto pedagógico de um curso de formação de professores possa ignorar a existência da PCC.

A carga horária total dos cursos também é um elemento que revela uma certa similaridade entre os cursos. A média de carga horária foi de 3.282 horas. Os projetos pedagógicos que contêm a menor carga horária total são dos cursos PP-06/N e PP-35/SE, ambos com 2.820 horas. O PP-04/N oferece a maior carga horária total, com 4.225 horas. Considerando que a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 estabelece um mínimo de 3.200 horas para cursos de formação de professores para a educação básica, e que a maior parte dos cursos (83,3% dos projetos) tem carga horária maior ou igual a 3.200 horas, podemos dizer que a maioria dos cursos já está adaptado à legislação. É curioso que o PP-35/SE, mesmo publicado em 2017, permaneça com uma carga horária inferior às 3.200 horas. No entanto, é preciso considerar que, de acordo com a Resolução CNE/CP n.º 1º/2019, os cursos terão dois anos para adequação de seus projetos em relação à Resolução CNE/CP n.º 2/2017, que implementa a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Então, pode ser que o curso ainda venha a publicar um novo projeto pedagógico dezembro de 2019, alterando este valor.

Com relação à divisão da carga horária dos cursos em semestres, foi observado que em apenas 02 projetos pedagógicos o período de formação é de sete semestres. Em outros 02 documentos, o período de formação foi de nove semestres. Logo, em 31 projetos pedagógicos (88,6% da amostra), os cursos de Licenciatura em Física são completados em oito semestres. Também de acordo com a Resolução CNE/CP n.º 2/2015, os cursos de formação de professores têm de ter, no mínimo, oito semestres de duração.

Em relação ao número de vagas ofertadas por ano, a média é de 44 vagas por curso. Os projetos pedagógicos que ofertam mais vagas são o PP-41/SE e o PP-60/S, com 80 vagas por ano. Já o PP-32/CO oferece o menor número, 20 vagas anuais no total. É preciso relatar que os valores encontrados nos projetos pedagógicos às vezes diferem das informações publicadas nas páginas das instituições e nos editais de vestibular. Contudo, de acordo com o que encontramos nos documentos, são esses valores que temos a apresentar.

Ainda em relação aos cursos, pudemos constatar que, em 21 projetos pedagógicos (60,0% da nossa amostra), os cursos são oferecidos somente no período noturno. Em 12 documentos (34,3% da amostra), há o oferecimento de vagas para dois ou mais turnos distintos. Contando com esses cursos, o número de ofertas no período da noite é ainda maior (31 cursos). O número de projetos que ofertam vagas nos horários matutino e vespertino é de 14 cursos (40,0% da amostra). Foi possível apurar que, na região norte há maior prevalência de cursos que ocorrem ao longo do dia (03 de um total de 04 amostras – 75,0%), bem como na região nordeste (08 de um total de 12 amostras – 66,6%). Nessas duas regiões há, de forma concomitante, a oferta de cursos noturnos. Nas demais regiões (centro-oeste, sudeste e sul) prevalece, quase que exclusivamente, a oferta de cursos no período noturno.

Em resumo, podemos dizer que os cursos de Licenciatura em Física da RFEPC, em sua maioria, estão com os projetos pedagógicos dos cursos atualizados, com mais de 3.200 horas de carga horária total de curso, distribuídas em oito semestres, oferecidas predominantemente no período noturno. A maior parte desses cursos é oferecida em *campi*, que estão localizados em cidades de médio-grande porte que exercem boa influência regional.

O fato de haver um maior oferecimento de vagas no período noturno, nos faz refletir sobre as considerações de Lima (2013, p. 100), sobre a característica da formação de professores dos IF

[...] constatando que os cursos são, em sua maioria, oferecidos no período noturno, percebe-se uma medida compensatória de oferta para aqueles que não poderiam realizar essa formação durante o dia. Assim, a formação de

professores dos IF volta-se para a classe trabalhadora, para aqueles que não puderam realizar seus estudos sem exercer uma atividade que promova recursos financeiros, ou seja, uma classe social e economicamente desfavorecida. Desta forma, os IF [Institutos Federais] contribuem para o acesso ao ensino superior por uma classe que teria dificuldades para ingressar numa universidade pública diurna, ou então de pagar uma faculdade particular noturna. (LIMA, 2013, p. 100).

A possibilidade de realizar um curso superior, sem ter de se deslocar até um grande centro e sem precisar abandonar, a princípio, o trabalho, faz com que estes cursos sejam atraentes a um determinado público. Entretanto, há um enorme desafio diante desse contexto, e, com relação à Licenciatura em Física, alguns são bem específicos. Bemfeito (2013, p. 356) elenca três características gerais dos alunos que ingressam no curso de Licenciatura em Física do IFRJ (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro): primeiro, o curso não era a primeira opção na realização do exame – os alunos geralmente aguardam ser chamados para outras opções, quase sempre, da área das engenharias; em segundo lugar,

[...] percebeu-se claramente a ausência, na maioria desses alunos, do ferramental matemático mínimo para acompanharem o curso, assim como dificuldades de ordem cognitiva, como pouca abstração, dificuldades de interpretação de textos e enunciados, pouco domínio de resolução de problemas que necessitam de raciocínio lógico e pouco domínio de estratégias para resolver problemas. (BEMFEITO, 2016, p. 353).

Em terceiro, a necessidade de trabalhar ao longo do curso fazia com que os alunos cursassem poucas matérias, tentando conciliar as demandas do curso com as demandas do trabalho. Para Bemfeito (2016, p. 354), “essas questões manifestam-se em um quadro de grande evasão e grande retenção dos alunos no primeiro período”.

Em nossa prática, e no relato de diversos colegas, nos deparamos com a mesma situação apresentada por Bemfeito (2016). Majoritariamente, as pessoas que optam pelas Licenciaturas em Física, nos IF, não têm o real interesse na docência, querem apenas uma formação superior. Quando surge uma opção de mudança de curso, geralmente o fazem. Frequentemente, muitas dessas pessoas tiveram acesso restrito a conteúdos culturais, isto é, tiveram uma formação incipiente e têm pouca familiaridade com a leitura, apresentam dificuldades na interpretação de textos, além de pouca experiência em resolução de problemas que exigem raciocínio lógico-matemático. O trabalho ao longo do dia não favorece, para grande parte dos estudantes, a realização de atividades necessárias ao estudo dos conteúdos (leituras de textos, resolução de exercícios, estudo para avaliações e outras atividades acadêmicas), ou mesmo permite que participem de atividades de nivelamento. E o alto índice de retenção e de evasão, principalmente

nos cursos da área de Ciências da Natureza e Matemática, se torna um problema de difícil solução.

Partindo para uma análise mais focada no objeto dessa pesquisa, que é a PCC, foi possível chegar a algumas considerações sobre como esse componente curricular está disposto nos projetos pedagógicos analisados.

Primeiramente, detalhamos as categorias por nós estabelecidas. Como relatamos brevemente na seção anterior, alocamos os projetos pedagógicos em seis categorias, a saber: disciplinar, não-disciplinar, híbrida, compartilhada, não-identificada, inconclusiva.

A categoria *disciplinar* foi definida a partir das observações de projetos pedagógicos que utilizaram a estratégia de compor as 400 horas de PCC em disciplinas do currículo. Consideramos pertencentes a esta situação cursos que criaram disciplinas específicas, como “Prática de Ensino”, “Oficinas de Ensino”, ou utilizaram disciplinas que tradicionalmente ocupam as matrizes curriculares dos cursos de Licenciatura em Física em diversas instituições, como, por exemplo, “Mecânica”, “Didática”, “Laboratório de Física”. O critério adotado foi em relação à carga horária utilizada, isto é, quando a PCC compôs a totalidade da carga horária das disciplinas, elas foram consideradas dentro da categoria *disciplinar*. Dessa forma, identificamos um total de 05 projetos pedagógicos nessa categoria (14,3% da amostra). Desse total, 03 cursos estão presentes na região norte (PP-01/N, PP-03/N, PP-04/N), 01 na região centro-oeste (PP-30/CO) e 01 na região sul (PP-56/S), ou seja, os cursos de Licenciatura em Física da região norte, analisados neste estudo, são predominantemente disciplinares em relação à PCC.

As estratégias de cada projeto pedagógico variaram, como já foi demonstrado na seção anterior. De uma forma geral, as disciplinas tinham nomes associados à expressão “Prática de Ensino”. Vimos que as disciplinas, ou estavam relacionadas à construção de projetos, ou estavam relacionadas à construção de atividades que colocassem os alunos na preparação de momentos pedagógicos articulados com os conteúdos específicos por eles vividos. Se torna evidente o caráter “instrutivo” (o “como fazer”) dessas disciplinas quando observamos suas ementas pois elas tendem a estimular uma transposição didática dos conteúdos específicos, de Física, da graduação para o ensino médio, mesmo naquelas disciplinas em que o foco é a construção de projetos. O entendimento parece ser o de que esse tipo de componente curricular deve trabalhar a prática pedagógica da sala de aula, isto é, ensinar a preparar e ministrar aulas de Física. No PP-01/N, por exemplo, o texto diz que os alunos deverão elaborar e desenvolver um projeto interdisciplinar utilizando os conteúdos abordados no semestre que estão cursando.

No PP-03/N, segundo o texto, os discentes deverão acompanhar “na prática”, os conteúdos específicos e pedagógicos das disciplinas do semestre que estão cursando. Nele está escrito “as disciplinas a serem acompanhadas a cada semestre servirão de conteúdo para que o aluno ministre aula para seus colegas, numa prática docente de ensino” (IFPA, 2016a, p. 81). Denominamos esse caráter da PCC, daqui em diante, de metodológico-instrumental. Um diferencial, nesse grupo, foi encontrado no PP-04/N, no qual as ementas das disciplinas oferecem, além de estudos teóricos conceituais e metodológicos-instrumentais, orientações específicas, ou com um certo potencial, para o desenvolvimento da PCC. No referido documento são destacadas questões referentes à estrutura educacional, legislação brasileira, sala de aula, diversidade, educação de jovens e adultos, formação para o trabalho, educação inclusiva, bem como visitas *in loco* a escolas da rede pública, ou seja, um amplo espectro de possibilidades para se trabalhar a ideia de PCC, conforme previsto pela legislação.

Chamamos de categoria *não-disciplinar*, os projetos pedagógicos que optaram por distribuir toda a carga horária de PCC em componentes curriculares que não eram disciplinas presentes nas matrizes curriculares. Geralmente, os cursos que se enquadraram nessa característica optaram pela realização de projetos ou de momentos que ocorrem transversalmente às disciplinas. Observamos essa estratégia em apenas 03 projetos pedagógicos: o PP-09/NE, o PP-25/NE e o PP-28/NE (8,6% da amostra). Todos esses cursos estão na região nordeste, sendo que, dois deles pertencem à mesma instituição e utilizam o mesmo projeto pedagógico.

A preparação de projetos de pesquisa foi uma característica marcante nos projetos pedagógicos observados. A ideia central é que o aluno possa desenvolver atividades de pesquisa associadas com as disciplinas que são cursadas, anteriormente ou concomitante, ao desenvolvimento dos projetos. Nos projetos pedagógicos PP-25/NE e PP-28/NE há uma ampla orientação sobre o desenvolvimento da PCC. Além de citações gerais ao longo do texto, os documentos trazem, em apêndice, como os projetos deverão ser desenvolvidos. Mesmo contendo um viés de preparação dos alunos, para a pesquisa final de conclusão de curso, as ideias contidas nesses dois projetos pedagógicos, pela sua estruturação, apresentam boas bases para o desenvolvimento da PCC. Também se faz presente, nos cursos da categoria *não-disciplinar*, o caráter de preparação metodológico-instrumental do aluno, ou seja, lhe oferecer ferramentas e métodos para execução de uma boa aula de Física na educação básica. No PP-09/NE, por exemplo, há orientação para que os projetos integradores sejam espaços para o recebimento e desenvolvimento de projetos que envolverão todas as disciplinas cursadas no

período, podendo ser pesquisas educacionais, projetos de extensão, elaboração de materiais didáticos e desenvolvimento de projetos e eventos científicos (IFCE, 2012a, p. 31).

A categoria, por nós intitulada de *híbrida*, é a mais frequente nos projetos pedagógicos analisados, correspondendo a 40,0% (14 projetos) do total de cursos da nossa amostra. Chamamos assim, aqueles em que a carga horária de PCC está distribuída de forma pulverizada entre as disciplinas do currículo, ou melhor, ela é dividida de forma a ocupar parte da carga horária de diversos componentes curriculares. Em alguns casos, ela pode ocupar a totalidade da carga horária de uma disciplina, porém, sempre haverá ao menos um componente curricular em que se utilizou uma parte. Essa estratégia é mais contumaz nas regiões sudeste e sul.

As orientações sobre a PCC encontradas nos projetos pedagógicos que se enquadram nesta categoria, quando existem, geralmente sinalizam para o processo de produção de materiais, roteiros para experimentação, transposição didática, resolução de problemas, simulações, o que reforça uma característica de treinamento ou de preparação metodológico-instrumental, conforme relatado anteriormente nas outras categorias.

No PP-06/N, por exemplo, a orientação é que o docente dê ênfase à execução e observação de experimentos, análise de livros didáticos, atividades laboratoriais, miniaulas, grupos de estudo, situações simuladas, dentre outras atividades. No PP-08/NE é recomendado que os professores trabalhem a PCC por meio da observação e análise de materiais didáticos relacionados aos conceitos debatidos na disciplina, bem como na elaboração de materiais e atividades experimentais e no preparo e apresentação de seminários. O PP-13/NE orienta que os professores adotem, para o cumprimento da PCC, a apresentação de seminários, palestras, minicursos, oficinas pedagógicas, produção de materiais didáticos, peças teatrais, planos de aula, vídeos e recursos da *internet*. O mesmo roteiro foi observado no PP-41/SE e PP-58/S. A PCC deve envolver atividades de preparação da prática docente e transposição didática de conteúdos, entretanto, ela não pode ser apenas isso. Segundo a própria legislação que trata do tema, a PCC deve transcender as barreiras da sala de aula e da escola.

Também não foi possível saber, na ampla maioria dos documentos, qual foi a justificativa para a escolha dos componentes curriculares que compõem a carga horária de PCC e qual o critério adotado para determinação da quantidade de carga horária. Diversas vezes, alguns componentes curriculares que seriam mais propícios à discussão da PCC, como a disciplina de “Didática”, por exemplo, ficaram fora do rol, enquanto outros componentes, como as disciplinas “Introdução à Matemática” ou “Química Geral”, por exemplo, nos quais a relação com a PCC é mais complexa, estão elencados. Vale ressaltar que a legislação não permite o uso

de carga horária de disciplinas práticas, de formação específica, como “Laboratório de Física Moderna”, por exemplo, para a PCC, mas, permite que a disciplina de Física Moderna possa desenvolver elementos de PCC. Contudo, como não há critério, não é possível identificar qual a razão.

Ainda na categoria híbrida, a média da porcentagem da carga horária de PCC, em relação à carga horária total da disciplina, foi de 44,7%. Isso significa que quase metade da carga horária de disciplinas específicas do currículo, teóricas ou pedagógicas, é composta por carga horária de PCC. Entretanto, quando observamos os programas das disciplinas não encontramos orientações compatíveis com essa carga horária. Não é possível saber, pela falta de informações no texto e nos programas das disciplinas, como se dá a conexão entre esses diferentes componentes curriculares. Nos programas da região sudeste pudemos observar que predominou o número de disciplinas da área específica de Física que contém carga horária de PCC. Na região sul as disciplinas que ocupam essa carga horária são disciplinas da área de ensino e/ou pedagógicas.

A categoria *compartilhada* recebe esse nome porque se relaciona aos projetos pedagógicos que utilizaram componentes curriculares que estão fora da matriz curricular e disciplinas presentes na grade para compor a carga horária de PCC. Se enquadram nessa situação 2 documentos (5,7% da amostra), um na região centro-oeste e outro na região sudeste. Assim como na categoria *não-disciplinar*, a característica principal, nesse caso, é a junção de construção de projetos com a utilização de disciplinas específicas do currículo. Também foi possível perceber a presença do caráter metodológico-instrumental nesses documentos. Em um deles o termo “instrumentação para o ensino de conteúdos” está presente nas ementas de todas as disciplinas de projetos. Não há, nos documentos, orientações mais específicas (anexos ou apêndices) que informariam melhor sobre o desenvolvimento desses cursos.

Os projetos pedagógicos que se enquadram na categoria *não-identificada* correspondem àqueles que, por falta de esclarecimentos ao longo do seu texto, não foi possível identificar como a PCC está inserida no curso. Encontramos um total de 04 projetos pedagógicos nessa situação (11,4% da amostra), sendo um na região nordeste, um na região sudeste e dois na região sul. Em dois desses quatro cursos não foi possível saber nem mesmo a carga horária de PCC. É importante destacar que o termo PCC não é frequente nos projetos pedagógicos, sendo mais comum os termos: prática de ensino, prática profissional ou prática pedagógica. Ainda assim, nenhum termo compatível à PCC foi encontrado. Considerando que a Resolução CNE/CP n.º 2/2002, que determina que esse componente curricular deve estar presente nos

projetos pedagógicos dos cursos tem mais de 15 anos de vigência, é inexplicável o fato de que tais cursos não a atendam, conforma já comentamos.

Por fim, a categoria intitulada *inconclusiva* corresponde a projetos pedagógicos que, por um motivo ou por outro, não puderam ser enquadrados nas categorias anteriores. O total de documentos vinculados a esta categoria foi de 07 cursos, que correspondem a 20,0% da nossa amostra. A maior parte dos projetos, com essas inconsistências, estava localizada na região nordeste. Em alguns casos foi informado que a PCC, ou termo que a ela se equivale, estava presente no projeto pedagógico, mas não era relatada a carga horária. Em outros, a carga horária de PCC era apresentada, mas não se indicava quais componentes curriculares se relacionavam a ela. Em muitos projetos há erros numéricos, ou seja, informa-se um valor ao longo do texto, apresenta-se outro na matriz curricular e encontra-se um terceiro nos programas das disciplinas. Portanto, ainda que pudéssemos supor o que cada projeto pedagógico estava tentando expor sobre o cumprimento da PCC, não foi possível ter certeza e optamos por enquadrar tais cursos na categoria *inconclusiva*. Entendemos a dificuldade de se construir um documento que tem a participação de diversos autores. Entretanto, é um documento oficial que rege o curso, portanto, é necessário que tenha suficiente rigor com as informações nele contidas.

Então, o que podemos dizer sobre a PCC dos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, tomando como referência a análise dos projetos pedagógicos dos cursos de nossa amostra?

O modelo *disciplinar* facilita a criação de estruturas, como uma disciplina contida na matriz curricular – com carga horária, ementa, bibliografia básica e bibliografia complementar, metodologia de ensino, formas de avaliação – que permite identificar, com certa clareza, como a PCC foi ou será trabalhada pelo docente, como sua carga horária está distribuída, permitindo até mesmo avaliar toda sua estrutura. Entretanto, por ser uma disciplina, corre-se um certo risco de que apresente um caráter proeminentemente teórico, com ênfase na exposição de conteúdos e em formas tradicionais de avaliação, o que pode distanciá-la daquilo que a PCC se propõe a tratar. Outro problema associado a isso, pode ser em relação ao perfil do profissional que venha a assumir essas disciplinas. Dependendo da característica do professor, a disciplina poderá ganhar um aspecto mais de instrumentalização, do “como fazer”, ou de reflexões puramente teóricas, do que de reflexões sobre a prática profissional docente. Também pode ocorrer justamente o contrário, ou seja, a disciplina se tornar um momento puramente prático a ponto de não deixar espaço para fundamentações teóricas. Ou seja, na tentativa de se superar o ensino

puramente teórico, as disciplinas podem favorecer o desenvolvimento de atividades altamente pragmáticas, sem qualquer tipo de reflexão teórica.

De acordo com a pesquisa realizada por Wielewicz e Krahe (2017, p. 136) a forma mais encontrada de PCC nos cursos de Licenciatura da UFSM (Universidade Federal de Santa Maria) foi a criação de disciplinas específicas para tratar do assunto. Tínhamos uma suspeita de que esse cenário aconteceria na RFEPCT, com relação aos cursos de Licenciatura em Física. Entretanto, o modelo mais recorrente foi o híbrido.

O modelo *híbrido*, de alguma forma, também está associado com a ideia de facilidade de organização, porque se distribui parte da carga horária em disciplinas que o currículo já tem. Então, não é preciso fazer adequações muito grandes no currículo para se adequar às normas, pensando na adaptação curricular, ou mesmo na construção de um novo projeto pedagógico. Resolve-se um problema legal. Vale ressaltar que, na maior parte dos documentos, é apresentada a fundamentação legal, ou seja, trechos e excertos da legislação, que procuram assegurar que a PCC está inserida ali inserida.

Indicamos como uma possível vantagem desse modelo, o uso da PCC em diversas disciplinas do currículo. Isso pode fazer com que as disciplinas explorem, dentro do seu contexto, várias possibilidades para o desenvolvimento da PCC, podendo realizar articulações entre elas. Entretanto, no modelo híbrido, pode acontecer que a PCC se perca ao longo da disciplina, pois de forma geral, elas se restringem a trabalhar conceitos e métodos. Nesse sentido, as atividades pertinentes à PCC (estratégias, formas de avaliação) podem ser minimizadas ou até mesmo desprezadas. Como vimos, em média, a carga horária de PCC atribuída às disciplinas corresponde a quase metade (44,7%) da carga horária total das disciplinas. Contudo, não identificamos estratégias, métodos avaliativos ou outras características que justifiquem essa proporção na ampla maioria dos projetos observados. Essa ausência de informações também foi constatada por Souza Neto e Silva (2014, p. 893), em estudo já citado neste trabalho.

É quase uma regra, no modelo híbrido, não encontrarmos justificativas ou explicações que servem de fundamentos para a escolha de determinadas disciplinas, ou mesmo a razão pela qual foi utilizada aquela parte de sua carga horária. Não é possível saber os motivos pelos quais determinado componente curricular foi escolhido, ou foi utilizada uma certa porcentagem “x” de uma determinada disciplina e uma certa porcentagem “y” de outra disciplina. Também não se sabe por que, na carga horária de PCC, foi definida a utilização de disciplinas específicas, como “Cálculo Diferencial”, por exemplo, e não disciplinas pedagógicas, como “Didática”,

presentes no mesmo currículo. Não fica claro, nos projetos pedagógicos do modelo híbrido como se dá esse processo. Em alguns documentos, não há orientações de como os professores deverão trabalhar a PCC; não se indicam formas de como ela deverá ser avaliada; nem formas de articulação da PCC ao longo do curso de maneira a criar uma certa coesão para trabalhar esse componente, preparando o aluno para o estágio supervisionado. Não é possível saber, a não ser olhando para os planos de ensino dos professores, ou verificando a sua ação docente em sala de aula, como essa porcentagem de PCC foi utilizada na disciplina, como foi a sua avaliação, como foi a interação com as outras disciplinas e o que foi utilizado.

O que chamamos de caráter metodológico-instrumental, presente na maior parte dos projetos pedagógicos, gera-nos a impressão que a PCC está relacionada apenas ao como fazer, ou seja, focada em estabelecer como o discente ministrará aulas de Física. Nesse viés se destacam as orientações, métodos, técnicas, preparação de roteiros experimentais, preparação de planos de aula, transposições didáticas dos conteúdos vistos na graduação, pois cabe aos futuros professores transformar o conteúdo de nível superior em conteúdo de ensino, de forma que possam ser assimilados pelos alunos da educação básica. Esse aspecto foi observado por Silvério (2017, p. 158) quando investigou a aplicação da PCC, por meio de entrevistas com discentes da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina). Pereira e Mohr (2017b, p. 200) também constaram que, para trabalhar a PCC, os professores utilizavam a produção de materiais didáticos não textuais, produção textual com ênfase no conteúdo específico e produção textual relacionada ao ensino.

Se por um lado, a transposição didática é a essência do ensinar, segundo Schnetzler (2000, p. 18), apoiada em Perrenoud, por outro a tendência do “como ensinar”, baseada em procedimentos metodológicos e materiais didáticos fundamentados no conhecimento científico, revela uma estrutura curricular baseada na racionalidade técnica, segundo Monteiro (2000, p. 128). De certa forma, ideia da transposição didática e do “como ensinar” está sempre presente na maioria dos projetos pedagógicos analisados. Entretanto, podemos reduzir a PCC somente a uma preparação sobre “como ensinar” antes da ocorrência do estágio supervisionado? Vale aqui, mais uma vez, recorrer aos argumentos da legislação: a PCC está presente nos cursos de formação, em momentos de reflexão sobre a atividade profissional, durante o estágio e em todos os momentos que se exerce a atividade profissional docente (BRASIL, 2002c). Em nosso entendimento, o momento da PCC, ao longo de todo o currículo, deve permitir a conexão entre os conteúdos aprendidos e os elementos que fazem com que uma pessoa se torne um professor (o professor dentro do contexto da sala de aula, o professor dentro do contexto da escola, o

professor entre a escola e a sociedade, o professor e a estruturação de sua carreira). Portanto, não pode se restringir somente ao ensino, pois esse é apenas um dos elementos da carreira docente.

No modelo *não-disciplinar*, podemos observar uma característica, que também se apresenta em alguns projetos pedagógicos de vieses disciplinares e híbridos, que é a construção de projetos para o cumprimento da PCC. É interessante a forma como os cursos organizam essas estratégias, às vezes articulando as disciplinas do período em que os alunos estão estudando, às vezes em interações com os professores de outras disciplinas, às vezes preparando os alunos para a construção de um trabalho de conclusão de curso, por meio do desenvolvimento de projetos de pesquisa, ou ensino, ou mesmo extensão. Outras vezes, há o indicativo nos projetos pedagógicos de interação com o estágio supervisionado. Esse processo aproveita a ideia de formação do pesquisador e formação do professor para o desenvolvimento da PCC. Entretanto, parece que as reflexões sobre a prática profissional docente ficam em segundo plano nesse modelo, porque a ideia central parece ser a formação do professor-pesquisador e não a formação pedagógica profissional em si. Também é preciso destacar que essa função de formar o professor-pesquisador é extremamente importante e necessária, mas a PCC não pode se resumir somente a isso, pois a ideia contida na legislação vai além da formação para o ensino e da formação para a pesquisa.

A categoria intitulada *compartilhada*, que consideramos como a junção entre o uso de componentes curriculares presentes na matriz curricular, como as disciplinas, e a utilização de componentes curriculares externos à matriz curricular, como projetos de integração curricular, projetos de extensão, projetos de pesquisa ou outras atividades, se revela como uma boa alternativa para o cumprimento da PCC. De um lado, ela se apropria das características presentes no modelo disciplinar, que é a utilização das estruturas das disciplinas para o desenvolvimento de estratégias da PCC. Por outro lado, ela utiliza as potencialidades do modelo não-disciplinar, tais como: realização de visitas, entrevistas, processos de acompanhamento, intervenção pedagógica, pesquisa, dentre outras atividades. Porém, isso exige coesão e coerência entre as atividades vinculadas às disciplinas e as atividades não-disciplinares para o desenvolvimento da PCC difícil de ser alcançada, principalmente em ambientes com muitos profissionais, conforme apontado por Pereira e Mohr (2017b).

Nos modelos intitulados *não-identificada* ou *inconclusiva*, nós observamos que a maior parte de documentos enquadrados são projetos pedagógicos em que faltam informações numéricas, estrutura lógica ou que apresentam diversas inconsistências em relação aos números

relatados, à carga horária, aos componentes curriculares utilizados para a PCC, carência de informações sobre o que entendem sobre a PCC e como ela será efetivada no currículo, ausência de orientações para os docentes, entre outros. Nessas situações, tivemos que optar entre colocar o que supúnhamos que poderia ser, ou criar uma categoria específica para essas indefinições, e chegamos à conclusão que seria melhor a segunda opção. Se somarmos os projetos pedagógicos que se enquadram na categoria *não-identificada* (4 cursos – 11,4% da amostra) com os projetos da categoria *inconclusiva* (7 cursos – 20,0% da amostra) chegamos a um total de 11 cursos, isto é, 31,4% da amostra. Isso indica que, em quase um terço da amostra, não foi possível saber ao certo do que tratava a PCC. É um valor alto, se levarmos em consideração que a ideia de PCC tem mais de 15 anos de existência nos documentos oficiais.

Analisando os aspectos positivos e negativos das quatro categorias por meio das quais a presença da PCC, nos projetos pedagógicos, foi classificada em nossa pesquisa (disciplinar, não-disciplinar, compartilhada e híbrido), chegamos à conclusão de que não existe um modelo único e eficiente para seu desenvolvimento. Consideramos que, para o desenvolvimento desse componente curricular devem ser levados em consideração o ambiente institucional, as principais características do corpo docente, bem como o tipo de formação que se deseja alcançar. Em alguns contextos, o modelo disciplinar poderá ser o mais efetivo. Em outros, o modelo híbrido poderá ser o que permitirá melhores resultados.

Sobre as atividades propostas para o desenvolvimento da PCC, o PP-08/NE, por exemplo, sugere o desenvolvimento de atividades por meio das tecnologias da informação e comunicação, o uso de narrativas orais e escritas, as produções dos próprios alunos, as situações simuladas de um ambiente escolar e estudos de caso, para realizar a prática da docência. O PP-12/NE sugere o desenvolvimento de projetos de pesquisa a serem realizados nas escolas campo, por meio da resolução de problemas. O PP-13/NE orienta sobre o desenvolvimento da PCC, nas disciplinas do curso, por meio de apresentação de seminários e palestras, bem como de minicursos e oficinas pedagógicas, além de produção de materiais didáticos e de peças teatrais, criação de planos de aula, vídeos e *blogs*, *banners* e roteiros. A legislação não cita exemplos para o desenvolvimento da PCC, diz apenas que esse componente curricular ao ir além da sala de aula, para o ambiente e para a educação escolar, podendo articular-se com os órgãos normativos e executivos dos sistemas de ensino. Pereira e Morh (2017a, p. 34) dizem que os espaços para o desenvolvimento da PCC devem permitir a reflexão, resolução de situações-problema, circunstâncias que ocorrem no exercício da profissão docente, podendo ser estimulados por filmes, livros, depoimentos ou quaisquer outros meios, inclusive, fora do

ambiente da escola. Nesse sentido, as orientações presentes na legislação podem favorecer o desenvolvimento da PCC, mas tudo vai depender da forma como o docente responsável irá conduzir esse processo. É fundamental que a PCC seja conduzida de forma a permitir e incentivar um processo de reflexão sobre o trabalho docente, com bases no conhecimento educacional vigente.

Pérez Gómez (1992), Schön (1992), Zeichner (1992), Monteiro (2000), todos citados neste texto, defendem e argumentam sobre o poder da reflexão, ou da prática reflexiva, antes, durante e depois da ação, no processo de formação de professores. Como cita Pérez Gómez (1992, p. 110), a prática deve ter um papel central no currículo e deve ser o local de aprendizagem e de construção do pensamento prático do licenciando. Isso significa que a prática reflexiva deveria estar em todos os momentos da formação: nas disciplinas teóricas, nas disciplinas práticas, nos componentes curriculares específicos, nos componentes curriculares pedagógicos, nos componentes extracurriculares, e não apenas em certas ocasiões ou situações periféricas de algumas disciplinas. De acordo com Silvério (2017, p. 157), é preciso superar uma visão aplicacionista da prática, sem cair na armadilha de construir uma visão ativista dela, isto é, precisamos de um processo permita um equilíbrio entre teoria e prática, de modo que o futuro docente possa refletir criticamente sobre o que é ser um professor.

Diante de nossas análises e considerando o forte caráter metodológico-instrumental contido nos projetos pedagógicos em relação à PCC, levantamos algumas questões: será que este caráter, que chamamos de metodológico-instrumental, associado à PCC, tem relação à forma como os professores entendem que deva ser a formação de professores de Física? Ou ele se deve ao modo como os professores interpretaram a legislação na construção dos projetos pedagógicos? Talvez esteja claro para eles, que a melhor maneira de formar um professor de Física é dando-lhe ferramentas metodológicas de ensino. Mas, é isso que nós, enquanto professores formadores, almejamos? Será que as influências da própria formação desses professores, dentro do modelo “3+1”, impregnada pela racionalidade técnica, ainda presente na maior parte dos cursos de formação, seja na graduação, ou na pós-graduação, contribui efetivamente para esse entendimento? Não seria pertinente a inserção de mais professores de Física, com formação em Educação ou Ensino, ou mesmo nas áreas pedagógicas, para debater e orientar sobre como incluir a PCC na formação inicial, dentro dos projetos pedagógicos dos cursos? Será que esse entendimento sobre a PCC não passa também pelo entendimento que o grupo de docentes faz sobre a licenciatura e qual é o seu real objetivo?

Schnetzer (2000, p. 14) relata que, desde a sua formação, até o momento de publicação do artigo (em 2000), os cursos de Licenciatura em Química tinham praticamente a mesma organização, os mesmos valores e os mesmos tipos de conduta dos professores formadores em relação à formação docente, basicamente dentro do modelo “3+1”. Para a autora, “o fato de, nesse âmbito, serem incluídas algumas disciplinas pedagógicas na ‘grade curricular’ não confere, [...], a necessária preparação docente” (SCHNETZLER, 2000, p. 14). E o fato de haver disciplinas pedagógicas, desconectadas do saber específico, que não promovem conexão com a prática, dentro de um contexto que valoriza os conteúdos específicos, normalmente em uma perspectiva de transmissão-recepção, auxiliam a reforçar a ideia de que ensinar é fácil “basta saber o conteúdo e **usar algumas técnicas pedagógicas devidamente treinadas**” (SCHNETZLER, 2000, p. 17, grifo nosso). Todo esse relato parece nos direcionar para algumas respostas às perguntas levantadas anteriormente.

Os questionamentos aqui apresentados se devem ao fato de entendermos que a valorização dos cursos de licenciatura e a efetivação da ideia do professor como profissional, passa pela autonomia desses cursos de formação de professores, seja em relação ao bacharelado, seja em relação aos outros cursos das instituições. A falta dessa autonomia pode permitir gerar essa indecisão em relação ao modelo de formação, ou seja, a dúvida é: deve-se seguir o modelo de formação do físico-educador – o físico que vai ministrar aula e, nesse caso, é pertinente se adotar uma perspectiva de treinamento metodológico-instrumental, ou deve prevalecer a ideia da formação de um professor de Física, cuja preparação parte da estruturação pedagógica como eixo central da formação, debatendo-se as formas de ensinar e aprender os conceitos físicos? Essas e outras questões precisam ser debatidas para que os projetos pedagógicos possam, de fato, revelar o que desejam para a formação de professores.

De uma forma geral, a PCC é um elemento importante, porque traz uma nova característica para os cursos de licenciatura do Brasil, em especial, para os cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT. Porém, há muito a avançar no sentido de tentar entender como ela vai ser configurada e efetivada dentro dos cursos de formação e o que ela pode trazer para que os cursos possam propiciar melhorias na formação dos professores.

Os professores que atuam na RFEPCT têm algumas características diferentes em relação aos professores que atuam nas universidades federais. Embora possuam as mesmas formações acadêmicas, os professores da RFEPCT, quase que obrigatoriamente, salvo algumas exceções, ministram aulas na educação básica, em geral, no ensino médio profissionalizante. Outro aspecto é que o professor da RFEPCT é contratado, não por um departamento, mas por área de

formação. Sendo assim, ele pode vir a ministrar quaisquer uma das disciplinas específicas, em um determinado curso de graduação. No curso de Física por exemplo, o professor pode ministrar tanto a disciplina “Eletromagnetismo”, como pode trabalhar “Prática de Ensino”, por exemplo. Existem outras diferenças em relação às carreiras, porém o que queremos pontuar aqui é que os profissionais que atuam na RFEPCT podem ministrar aulas na educação e no ensino superior, assumindo diversas disciplinas do currículo dos cursos nos quais lecionam. Entre as vantagens desse formato, está o fato de o professor formador ficar próximo da realidade da educação básica, embora apenas no contexto profissionalizante. Além disso, é possível que atividades de PCC sejam desenvolvidas pelos licenciandos com as turmas de ensino médio, na mesma instituição. Como desvantagens, podem ser apontadas: uma indefinição quanto ao papel do professor (formador ou professor de educação básica); a falta de estímulo ao desenvolvimento de pesquisas; a dificuldade de especialização em uma área de conhecimento (Física ou Educação); entre outros aspectos.

Sabemos que as propostas de reformulação de cursos de formação de professores, como a própria criação da PCC nos currículos, ocorreram em virtude de diversos fatores históricos, econômicos, políticos e sociais. Essas imposições legais nem sempre são benéficas. As mudanças nem sempre produzem resultados positivos, pelo menos em curto prazo. Em algumas situações, como a simples adequação da carga horária de determinado componente curricular, ou a criação de disciplinas específicas sem as devidas discussões/orientações, por exemplo, mais atrapalham do que auxiliam. Mesmo diante dos desafios apresentados, enxergamos que há benefícios para a formação de professores em indicações como a ampliação da carga horária pedagógica nos cursos, a criação de espaços para os debates pedagógicos, bem como em propostas que tentam fazer com que os cursos sejam mais orgânicos em relação à formação docente, por exemplo. É extremamente interessante possibilitar ao futuro professor um conhecimento mais amplo sobre seu trabalho, a sua prática, de forma a contribuir para a melhoria da educação brasileira. Contudo, as reflexões dentro dos cursos de licenciatura precisam ser mais aprofundadas, a ponto de isso transparecer na linhas e entrelinhas dos projetos pedagógicos.

Os estudos de Russell (2005), Stíngu (2012) e Collin, Karsenti e Komis (2013), em uma revisão da literatura sobre o tema, apontam que a prática reflexiva é amplamente utilizada na formação de professores. Com relação ao Brasil, observamos que a ideia de prática reflexiva, nos cursos de formação de professores, parece estar em um outro patamar. Enquanto os autores mencionados discutem como a prática reflexiva está sendo desenvolvida e efetivada nos cursos

de formação de professores, nós ainda estamos discutindo o que ela é. É claro que a PCC não é em si a prática reflexiva, ou prática profissional reflexiva, conforme definida por Schön (1992), Pérez Gómez (1992), Zeichner (1992) mas as ideias desses autores, entre outros, influenciaram a construção da ideia de PCC na legislação brasileira.

De forma sintética podemos dizer que a PCC, contida nos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, tem um expressivo caráter que classificamos como metodológico-instrumental, independentemente do tipo de modelo adotado pelo curso. Também podemos dizer que faltam mais informações sobre o que os cursos entendem por PCC, sobre como utilizá-la no currículo, sobre como será a sua relação com as disciplinas, sobre como se articulará com o estágio supervisionado, sobre como será avaliada, enfim, sobre como tornar a PCC orgânica, caracterizando-se como um fio condutor dentro do próprio projeto pedagógico. Outra informação pertinente é que esse componente curricular ocorre, com mais frequência, ocupando parte da carga horária de disciplinas específicas da formação do físico, mas, também, sob a forma de projetos de pesquisa ou de projetos de ensino.

É importante destacar que a execução real (prática) das atividades previstas nos projetos pedagógicos, aquilo que Gimeno Sacristán (2000) chama de currículo em ação, está em outra dimensão de análise. Sendo assim, características que estão contidas nos documentos e por nós observadas, como o caráter metodológico-instrumental, por exemplo, podem não ser a tônica das atividades seguidas pelos professores de determinado curso, pois a dimensão da prescrição e a dimensão do que é apresentado aos professores é diferente da dimensão de sua interpretação e da dimensão de sua ação. Para cada dimensão há uma análise específica. No caso deste trabalho, a dimensão de análise foi a prescrição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões e lutas por melhorias associadas à carreira docente, ou melhor, à visão do professor como um profissional, em países anglo-saxões, por exemplo, data mais de um século (POPKEWITZ, 1992; NÓVOA, 1992). Em contrapartida, mudanças organizacionais, de ordem legal, têm ocorrido ao longo dos últimos 50 anos em diversas nações carregando parte das reivindicações pautadas pelos professores e pelas orientações da produção acadêmica pertinente à área.

Dentre os vários temas colocados em crítica, está o modelo conhecido como racionalidade técnica, em que o professor é visto como um profissional que desenvolve e aprende técnicas educacionais, para sua docência, que são desenvolvidas pelas pesquisas científicas. Logo, neste viés, a formação inicial funciona de modo semelhante a um processo de adestramento, e o futuro professor é treinado em técnicas educacionais cientificamente reconhecidas como eficientes. Em oposição a tal modelo, foi proposta a ideia de formação do professor baseada na racionalidade da prática, em que os conhecimentos, ou saberes docentes, advindos de sua própria prática, podem ser desenvolvidos ao longo do complexo processo de formação para a docência (PÉREZ GÓMEZ, 1992; SCHÖN, 1992).

Nesse contexto, em face a uma situação política, econômica e social favoráveis a inovações, foram propostas mudanças nas legislações brasileiras, principalmente no final da década de 1990 e início dos anos 2000, que assimilaram parte desse discurso. Uma das ideias propostas pela legislação educacional vigente, no tocante à formação inicial de professores, foi a de Prática como Componente Curricular (PCC), nos cursos de Licenciatura. Esse componente, entre outras funções, pretende propiciar um momento de reflexão e discussão sobre características, ou práticas, que são próprias da profissão docente, dentro dos cursos de formação de professores, em momento anterior ao estágio supervisionado.

Quando observamos, em perspectiva histórica, vemos que a ideia de prática docente, ou prática de ensino, quase sempre esteve associada ao estágio, ou seja, o momento da prática docente era o momento de execução do fazer pedagógico dentro de uma sala de aula, real ou simulada, sob a orientação de um professor tutor, ou orientador.

O termo PCC, e sua definição, é implementado por meio de uma série de documentos lançados pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) – Câmara Plena (CP) / Câmara de Educação Superior (CES) (Parecer CNE/CP n.º 9/2001; Parecer CNE/CP n.º 28/2001; Parecer

CNE/CES n.º 15/2005; Parecer CNE/CP n.º 2/2015; Resolução CNE/CP n.º 2/2002; Resolução CNE/CP n.º 2/2015) com o intuito de criar momentos de prática pedagógica nos cursos de licenciatura antes do estágio supervisionado. Dessa forma, é estabelecida a ideia de um componente curricular de 400 horas dispersas ao longo do curso, desde o seu início, que pode ser realizado em diversos espaços, como escolas, secretarias, sindicatos, comunidades, orientadas e supervisionadas pela instituição formadora, visando contribuir para a formação da identidade do professor como um educador. Se antes, o momento do fazer pedagógico era exclusivamente no estágio supervisionado, também chamado de prática de ensino, com a ideia de PCC, espera-se que esse momento seja realizado em diversos momentos ao longo da formação inicial.

Em nossa avaliação, a simples implementação da ideia de PCC, sem uma fundamentação, ou ao menos sem uma discussão necessária à sua compreensão, pode estar associada às diversas distorções que os cursos de formação de professores apresentam em relação a esse componente curricular.

A formação de professores no Brasil surgiu, de forma oficial, somente após a chegada da família real portuguesa, no início do século XIX, com a criação das Escolas de Primeiras Letras, das Escolas de Ensino Mútuo, e, posteriormente, das Escolas Normais. Entretanto, elas eram locais de formação para instrução básica, ou primária, isto é, ensinar a ler, escrever e fazer operações matemáticas simples. A formação de professores para o ensino secundário, que seria hoje equivalente ao ensino médio, só surgiu com a criação das universidades na década de 1930, já no século XX.

Há distinções em relação à Prática de Ensino conduzida pelas instituições que formavam professores para educação primária (século XIX e início do século XX) e para a educação secundária (século XX, a partir de 1930). O modelo de formação de professores, seguido pelas escolas de formação para a educação primária, tinha uma característica pragmática, isto é, o aprender fazendo, principalmente por meio da observação. O modelo de formação de professores, para atuação no ensino secundário, carregava uma característica acadêmica que se aproximava da ideia da racionalidade técnica. Os cursos de licenciatura, no início, eram desenvolvidos pelas universidades, concomitantemente aos cursos de bacharelado. Não havia diferença entre os conhecimentos apresentados, ao longo da formação geral, para estas duas formações. A diferença ocorria apenas na opção de realizar mais um ano de estudos, com conhecimentos vinculados à área pedagógica, para a licenciatura. Esse formato ficou reconhecido na literatura como modelo “3+1”. Mesmo diante de diversas alterações das

legislações, e conseqüentemente, dos cursos de formação de professores ao longo do século XX, esse modelo manteve, e mantém, sua influência nas formações iniciais docentes. Então, do ponto de vista da prática é natural que ela esteja associada a momentos de treinamento, em que o futuro professor possa colocar em prática as técnicas aprendidas, ao longo do processo de formação. Este momento, historicamente, se constituiu no estágio supervisionado.

A aparente tentativa de retorno a uma valorização do processo pragmático na formação de professores, por meio da implementação da PCC, trouxe consigo uma problemática, pois, ao tirar do estágio supervisionado, pelo menos *a priori*, o papel de local único e exclusivo para o desenvolvimento da prática pedagógica, os cursos de licenciatura tiveram que desenvolver momentos para que essa prática acontecesse ao longo da formação. E, como o modelo ainda é impregnado pela racionalidade técnica, a solução encontrada, ao que parece, foi instrumentalizar os futuros professores ao longo do processo de formação inicial, e não apenas ao final do curso, como era feito de costume. Dessa forma, percebemos que o desenvolvimento da PCC se torna incompleto perante aquilo que é proposto pela legislação.

No Brasil, historicamente, sempre houve problemas com relação ao número de professores disponíveis para suprir a demanda. No início dos anos 2000, o governo federal tomou uma série de medidas para ampliar o número de formados em nível superior no país. Houve a regulamentação e criação de cursos à distância, fomento por meio de bolsas a instituições privadas, expansão das universidades federais e criação/expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT). Essa rede, criada em 2008, é composta por antigas Escolas Técnicas Federais, Escolas Agrotécnicas Federais, Escolas/Colégios Técnicas vinculadas às universidades federais e Centros Federais de Educação Tecnológica, que se transformaram nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF), além do Colégio Pedro II e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Tomando como foco apenas a iniciativa relacionada com a RFEPCT, vimos que no início dos anos 2000, as autarquias, que antes ofereciam cursos de nível médio técnico e nível superior tecnológico, passaram a oferecer cursos de licenciatura, prioritariamente, na área de Ciências da Natureza e Matemática. Esse número de cursos de formação de professores era pequeno nestas instituições, porém, após a criação da RFEPCT, houve um elevado crescimento do número de cursos de licenciatura a ela vinculados. Esse aumento ocorreu de forma exponencial, pois em menos de 20 anos, tomando como base o número de cursos de Licenciatura em Física, foram criados mais de 70 cursos presenciais. Só para servir de parâmetro, essa quantidade de cursos é compatível, em termos numéricos, aos cursos oferecidos

pelas universidades federais, de mesma formação, e superior aos oferecidos pelas universidades estaduais. Um outro diferencial em relação às universidades, é que a maior parte dos *campi*, e consequentemente dos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, estão localizados em cidades do interior do país, e não nas capitais. Isso permite que as pessoas interessadas não precisem mais se deslocar até os grandes centros para cursar uma formação desse tipo.

Existem vantagens e desvantagens em se fazer com que instituições, com ampla tradição técnica, – algumas autarquias dessa rede têm mais de 100 anos de existência – passem a ser um local de formação de professores. Se, por um lado, esses cursos podem desenvolver uma formação mais autônoma, sem a presença dos cursos de bacharelado (característica comum em diversas universidades), além de contarem com a proximidade de alunos da educação básica (nível técnico), por outro, correm o risco de não serem assimilados pela estrutura administrativa organizacional, que não foi moldada para lidar com esses cursos e acaba deixando-os, às vezes, à revelia, ou marginalizados. Os cursos de licenciatura oferecidos pela RFEPCT podem, também, desenvolver uma característica tecnicista mais proeminente, visto que essa tradição está presente na própria estrutura de uma instituição técnica. De qualquer forma, o desafio é constante e intenso para os cursos de licenciatura presentes nessa rede.

A partir desse contexto é que surgiu o interesse em conhecer como essas instituições federais, que tem a tradição de formar mão-de-obra técnica, interpretam questões legais, como a inclusão da PCC nos seus cursos de formação de professores.

Partindo desse interesse, nós procuramos investigar, por meio dos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, se a PCC, nesses documentos, estava sendo desenvolvida em conformidade com a legislação educacional vigente. O objetivo foi caracterizar o desenvolvimento da PCC a partir dos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT. Para isso, foi solicitado aos coordenadores de curso que enviassem, para nossa análise, o mais recente projeto pedagógico de seus cursos. Também visitamos os sítios eletrônicos, pertencente a cada uma destas instituições, com o intuito de obter o projeto pedagógico mais recente. Nessa coleta, foram obtidos 64 documentos, de um total de 73 cursos.

Utilizando um processo estatístico e aleatório, selecionamos 35 projetos pedagógicos, que correspondem proporcionalmente aos cursos presentes nas regiões geográficas brasileiras dos cursos de Licenciatura em Física presentes na RFEPCT. Adotando procedimentos da pesquisa documental e os elementos da Análise Textual Discursiva (ATD), para análise e

interpretação dos dados, nós pudemos observar algumas características presentes nesses cursos, em relação à PCC.

Em alguns cursos, observamos a estratégia de utilizar esse componente em forma de disciplinas, adotando a carga horária total delas, nomeado por nós de modelo *disciplinar* (total de 05 cursos, 14,3% da amostra). Em 03 projetos pedagógicos (8,6% da amostra), verificamos que a opção foi por ofertar componentes curriculares fora da matriz curricular, e a este tipo intitulamos de *não-disciplinar*. A categoria chamada de *híbrida*, a mais recorrente entre os cursos analisados, foi observada em 14 projetos pedagógicos (40,0% da amostra). Nela, a opção foi por usar parte da carga horária de disciplinas matriz curricular para compor a carga horária de PCC. Os cursos que utilizaram parte da carga horária de disciplinas e parte em componentes curriculares fora da matriz curricular, ocuparam a categoria *compartilhada* e somaram apenas 02 cursos (5,7% da amostra). A categoria *inconclusiva*, com um total de 07 projetos (20,0% da amostra), e a categoria *não-identificada*, com um total de 04 cursos (11,4% da amostra), compuseram a lista de projetos pedagógicos que continham informações insuficientes, conflitantes, ou mesmo, inexistentes sobre a PCC.

De uma forma geral, os projetos pedagógicos desenvolvem uma PCC com uma certa ênfase na preparação para a ação docente, que chamamos de caráter metodológico-instrumental, independente do modelo adotado, seja por meio de disciplinas, seja por meio de projetos (pesquisa, ensino ou extensão). A falta de informações, a falta de critérios para escolhas dos componentes, a falta de critérios para escolha da porcentagem da carga horária, a falta de orientações mais direcionadas, além de inconsistências de dados, também marcam boa parte dos projetos pedagógicos analisados. Em quase um terço deles, não foi possível perceber como a PCC era, de fato, desenvolvida.

De qualquer forma, podemos dizer que a maior parte dos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT se adequaram à legislação. Alguns dos projetos pedagógicos oferecem boas orientações para o desenvolvimento da PCC, conforme preveem os documentos oficiais. Contudo, parece não haver clareza quanto à ideia da PCC. Em muitos momentos, as informações contidas nos projetos pedagógicos, quando existem, trazem citações à legislação, como se as estivessem colocando apenas para cumprir um ato legal. Nos modelos que chamamos de disciplinar, não-disciplinar e compartilhado, a PCC se torna um pouco mais evidente, pois o fato de discriminar componentes curriculares específicos para o seu desenvolvimento acaba exigindo uma explicação maior. No caso da categoria híbrida, a mais recorrente nos projetos pedagógicos, fica evidente a falta de critério para a escolha das

disciplinas e para determinação da carga horária de PCC associada a ela. São poucos os documentos que fazem orientações específicas para o cumprimento desse componente. Ou seja, a PCC está presente na maior parte dos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, mas, falta ainda articular, de forma orgânica, esse componente curricular com o curso como um todo, bem como com o estágio supervisionado, pelo menos do ponto de vista do projeto pedagógico. Quanto à sua execução, é preciso outros tipos de investigação para que se possa compreender como tem sido efetivada.

Sabemos da importância da PCC nos cursos de licenciatura, principalmente quando pensamos que essa proposta está vinculada à ideia de valorização da carreira docente, de uma compreensão do professor como um profissional reflexivo, da busca pela autonomia dos cursos de formação de professores em superação ao modelo “3+1”. Porém, a preparação, a discussão geral e a implementação dessas ideias, ou a falta de tudo isso, por parte dos órgãos oficiais, parece ter contribuído para instalação do quadro por nós observado. A PCC se aproxima mais de um estágio supervisionado, realizado dentro do próprio curso, do que do momento de reflexão pedagógica, ou da aproximação entre teoria e prática, como é proposto pelos documentos oficiais.

Isso nos levou às seguintes questões: Será que a PCC, contida nos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, mantém essa característica metodológico-instrumental por conta de sua estrutura interna? Ou será que isso se deve à tradição da formação técnica, impregnada nos docentes que construíram o projeto pedagógico, levando-os a concluir que o momento de prática é um momento de treinamento da ação docente? Ou será a junção dessas duas vertentes? Ou será que existem muitas outras perspectivas? Enfim, somente estudos mais profundos, *in loco*, poderão ajudar a desvendar os fatores que levaram a PCC a ter as características que observamos.

Essa é uma discussão importante, porque o que está na essência dela é o tipo de professor que queremos e que tipo de formação inicial devemos oferecer para alcançar esse perfil de profissional. É incoerente que se tenha uma PCC com um discurso vinculado à formação de um professor prático reflexivo, mas cuja estrutura contribui, ou direciona, para a formação de um professor como técnico pedagógico.

É preciso dizer que os cursos estão em processo de adequação para atender à legislação. A Resolução CNE/CP n.º 2/2015 ainda está em fase de implementação, ou seja, os cursos terão até dezembro de 2019 para apresentar um novo projeto pedagógico, que atenda à legislação. Em geral, os documentos por nós analisados já contemplam o aumento da carga horária total

dos cursos, superando em média, a carga horária de 3.200 horas, proposta por lei. A maior parte dos projetos pedagógicos observados mantém uma atualização recente de seus documentos. Em alguns deles, foi possível perceber um aumento do número de componentes curriculares pedagógicos, na carga horária total do curso. Mas, mesmo diante todo esse cenário aparentemente positivo, há muito o que ser melhorado. Há projetos pedagógicos sem atualização há mais de oito anos. Em alguns casos, observamos projetos pedagógicos atualizados nos quais a PCC, implementada pela Resolução CNE/CP n.º 2/2002, ainda não foi incorporada ao texto. Nessas condições, o que acontecerá? É uma lástima que tais cursos possam abrir mão de uma ideia tão importante para o desenvolvimento da carreira docente. É preciso valorizar as licenciaturas, torná-las independentes, com características próprias, e a PCC pode auxiliar nesse processo.

Além de tudo isso, é importante destacar que, o fato de termos observado aquilo que chamamos de caráter metodológico-instrumental, nos projetos pedagógicos, pode não significar que a PCC esteja sendo efetivada, no contexto real, com essa característica. No entanto, acreditamos que o caráter metodológico instrumental seja mais intenso na efetivação da prática do que aparece escrito na maior parte dos documentos.

Por isso consideramos de suma importância a realização de pesquisas que possam acompanhar como ela está sendo realizada, naquilo que Gimeno Sacristán (2000) chama de “currículo em ação”. A orientação contida nos projetos pedagógicos é apenas uma esfera, uma dimensão em um contexto mais amplo, e não significa que o que está proposto nas PCC seja automaticamente incorporado no contexto da ação. Portanto, reiteramos que é fundamental a realização de pesquisas nestes centros de formação de professores, de forma a se observar a PCC no contexto em que ela ocorre, acompanhando o dia a dia dos professores e dos alunos, para saber como esses sujeitos interpretam as orientações, se é que elas chegam até eles. Essas pesquisas podem ajudar na proposição de um modelo que seja mais eficiente, que melhor se adeque às necessidades, ou melhor represente o que se espera da PCC, de acordo com o contexto de cada instituição.

Acreditamos que o aumento da presença de profissionais físicos, formados em licenciatura plena, e com pós-graduação na área de Ensino ou Educação, nos cursos de formação de professores de Física, pode contribuir para que os projetos pedagógicos e, conseqüentemente, os cursos, se aproximem do ideal de uma prática pedagógica reflexiva.

Ao retomarmos a pergunta que fizemos para o desenvolvimento do trabalho, podemos dizer que a PCC, nos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCT, está coerente com as

recomendações da legislação educacional vigente, porém de forma parcial e incipiente, pois ainda faltam estruturas para que ela se torne orgânica em todo o curso, auxiliando na formação do professor como um profissional reflexivo, aproximando teoria e prática, articulando-se com os diferentes componentes curriculares, entre os quais o estágio supervisionado. Consideramos que, ao final desta investigação foi possível compreender, de forma geral, como a PCC está configurada nos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCCT. Esperamos que outros trabalhos, somados a este, possam trazer mais informações para que, a partir das discussões por eles desencadeadas, seja possível contribuir para a melhoria da formação de professores no Brasil, em especial, dos cursos de Licenciatura em Física da RFEPCCT.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA JÚNIOR, João Batista de. A evolução do ensino de física no Brasil (1ª parte). **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 45-58. 1979. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol01a17.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2018.
- ALMEIDA JÚNIOR, João Batista de. A evolução do ensino de física no Brasil (2ª parte). **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 55-73. mar. 1980. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol02a06.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2018.
- ARAÚJO, Renato Santos. Estudo quantitativo da formação de professores de física entre 2000 e 2013. *In*: GARCIA, M. D.; AUTH, M. A.; TAKAHASHI, E. K. (org.). **Enfrentamentos do ensino de física na sociedade contemporânea**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. p. 339-347.
- ARAÚJO, Renato S.; VIANNA, Deise M. A história da legislação dos cursos de licenciatura em física no Brasil: do colonial presencial ao digital a distância. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 4403 (1-12), 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbef/v32n4/10.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2018.
- ARAÚJO, Weslei Silva de. **Das escolas técnicas federais aos institutos federais: a licenciatura em física no campus Goiânia do IFG**. Orientador: Juan Bernardino Marques Barrio. 2016. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.
- AYRES, Ana Cléa Moreira. As tensões entre a licenciatura e o bacharelado: a formação dos professores de biologia como território contestado. *In*: MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra; AMORIM, Antonio Carlos. (org.). **Ensino de biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: Eduff, 2005. p. 182-197.
- BEMFEITO, Ana Paula Damato. Uma história de mudança em um cenário de evasão: o caso de Licenciatura em Física do IFRJ – *Campus Volta Redonda*. *In*: GARCIA, M. D.; AUTH, M. A.; TAKAHASHI, E. K. (org.). **Enfrentamentos do ensino de física na sociedade contemporânea**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. p. 349-356.
- BORGES, Cecília; TARDIF, Maurice. Apresentação. Dossiê: Os saberes dos docentes e a formação. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v. 22, n. 74, p. 11-26, abr. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a02v2274.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2019.
- BRASIL. **Decreto-Lei n.º 9.053, de 12 de março de 1946**. Cria um ginásio de aplicação nas Faculdades de Filosofia do País. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1946. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-9053-12-marco-1946-417016-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 30 dez. 2018.
- BRASIL. **Decreto n.º 87.497, de 18 de agosto de 1982**. Regulamenta a Lei n.º 6.494, de 07 de dezembro de 1977, que dispõe sobre o estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de 2.º grau regular e supletivo, nos limites que especifica e dá outras providências.

Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1982. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D87497.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena. Brasília, DF: MEC/CNE, 2002a. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf. Acesso em: 29 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 9, de 08 de maio de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002b. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 28, de 02 de outubro de 2001**. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002c. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior n.º 15, de 02 de fevereiro de 2005**. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP n.º 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0015_05.pdf. Acesso em: 26 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Instituto federal: concepção e diretrizes**. Brasília-DF: MEC, 2008. Disponível em:
<http://portal.ifrn.edu.br/institucional/normas-e-leis/concepcao-e-diretrizes-dos-institutos.pdf/view>. Acesso em: 15 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia**. Brasília, DF: MEC, [2009?]. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura_05.pdf. Acesso em: 16 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 2, de 09 de junho de 2015**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em:
http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/parecer_cne_cp_2_2015_aprovado_9_junho_2015.pdf. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Expansão da Rede Federal**. Brasília, DF: MEC, 2016. Disponível em: <http://redefederal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal>. Acesso em: 06 jan. 2019.

CACETE, Núria Hanglei. Breve história do ensino superior brasileiro e da formação de professores para a escola secundária. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 1061-1076, dez. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/2014nahead/aop1109.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2018.

CEFET-MG. **Projeto de transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG em Universidade Tecnológica Federal de Minas Gerais – UTFMG**. Belo Horizonte: Cefet-MG, 2009. Disponível em: http://opencms.dri.cefetmg.br/galerias/arquivos_download/alunos/Projeto_UT_abril_2009.pdf. Acesso em: 06 jan. 2019.

CEFET-RJ. **Projeto de transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ em Universidade Tecnológica Federal do Rio de Janeiro – UTFRJ**. Rio de Janeiro: Cefet-RJ, 2009. Disponível em: http://www.cefet-rj.br/attachments/article/98/projeto_abril_2009.pdf. Acesso em: 06 jan. 2019.

COLLIN, Simon; KARSENTI, Thierry; KOMIS, Vassilis. Reflective practice in initial teacher training: critiques and perspectives. **Reflective Practice: International and Multidisciplinary Perspectives**, Oxfordshire, v. 14, n. 1, p. 104-117, feb. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/263478225_Reflective_practice_in_initial_teacher_training_Critiques_and_perspectives. Acesso em: 26 jul. 2019.

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística fácil**. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

CUNHA, Luiz Antônio. O ensino de ofícios manufatureiros em arsenais, asilos e liceus. **Fórum Educacional**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p. 3-47, jul./set. 1979. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/fe/article/view/60512/58764>. Acesso em: 29 jun. 2018.

DESSIE, Bruno A. A formação de professores no rio de janeiro na primeira metade do século XX. In: COLÓQUIO DE HISTÓRIA E TECNOLOGIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA, 4., 2008. Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: LIMC, 2008. p. 1-8. Disponível em: https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/337/1/HTEM4_2008_DASSIE.pdf. Acesso em: 29 jun. 2018.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. A prática como componente curricular na formação de professores. **Revista do Centro de Educação**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p. 203-218, maio/ago. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/3184>. Acesso em: 29 jun. 2018.

FONSECA, Celso Suckow da. **História do ensino industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: SENAI, 1961. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/327224020/FONSECA-Celso-Suckow-Historia-do-Ensino-Industrial-no-Brasil-pdf>. Acesso em: 13 jul. 2018.

FONSECA, Maria V. R.; FERREIRA, Márcia S. História da disciplina Didática Geral na universidade do Brasil (1939-1968): condições de emergência e objetivação de

conhecimentos para a formação de professores. **Currículo Sem Fronteiras**, v. 17, n. 3, p. 718-740, set./dez. 2017. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol17iss3articles/fonseca-ferreira.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2018.

FRANCO, Leandro R.; PIRES, Luciene L. A. A formação de professores em CEFETs: analisando a licenciatura em Física. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA*, 18., 2009. Vitória. **Anais [...]**. Vitória: SBF, 2009. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/sys/resumos/T0564-1.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2018.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e crise do capitalismo real**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Contexto da problemática do objeto da pesquisa, objetivos, categorias de análise e procedimentos metodológicos. *In: FRIGOTTO, Gaudêncio (org.). **Institutos federais de educação, ciência e tecnologia: relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento***. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018. p. 17-39.

FONSECA, Celso Suckow da. **História do ensino industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: SENAI, 1961.

GALVÃO, Laila Maia. **Constituição, educação e democracia: a Universidade do Distrito Federal (1935-1939)**. Orientador: Cristiano Paixão. 2017. 238 f. Tese (Doutorado em Direito) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Estado e Constituição, Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/23956/1/2017_LailaMaiaGalv%C3%A3o.pdf. Acesso em: 30 dez. 2018. p. 23.

GATTI, Bernardete A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, São Paulo, n. 100, p. 33-46, fev. 2014. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76164>. Acesso em: 29 jun. 2018.

GIMENO SACRISTÁN, J. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. 3ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

GLASER, Niroá Zuleika Rotta Ribeiro. A formação do professor de II grau, na legislação de 1931 a 1975. **Educar**, Curitiba, n. 9, p. 91-101, jan./dez. 1993. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n9/n9a13.pdf>. Acesso: 28 jun. 2018.

GOMES, Maria Laura Magalhães. Os 80 anos do primeiro curso de matemática brasileiro: sentidos possíveis de uma comemoração acerca da formação de professores no Brasil. **Bolema**, Rio Claro, v. 30, n. 55, p. 424-438, ago. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bolema/v30n55/1980-4415-bolema-30-55-0424.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2017**. Brasília: Inep, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>. Acesso em: 23 abr. 2019.

KUENZER, Acacia Zeneida. As políticas de formação: a constituição da identidade do professor sobrance. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 68, p. 163-183, dez. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a09v2068.pdf>. Acesso em: 25 maio 2019.

LAMB, Marcelo E.; WELTER, Graciele W.; MARCHEZAN, Analice. A formação de professores e os currículos das licenciaturas dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. *In*: REUNIÃO CIENTÍFICA REGIONAL DA ANPED – REGIÃO SUL, 10., 2014, Florianópolis. **Anais** [...]. Florianópolis: ANPEd-Sul, 2014. Disponível em: http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/1070-0.pdf. Acesso em: 08 jan. 2019.

LEVIN, Jack. **Estatística aplicada a ciências humanas**. Trad.: Sérgio Francisco Costa. São Paulo: Editora Harper & Row do Brasil, 1978.

LIMA, Fernanda Bartoly Gonçalves de. A formação de professores nos institutos federais: perfil de oferta. **Revista EIXO**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 83-105, jan./jun. 2013. Disponível em: <http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/104/52>. Acesso em: 29 jun. 2018.

LIMA, Fernanda B. G.; SILVA, Kátia A. C. P. C. A consolidação dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia: um estudo da concepção política. *In*: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 36., 2013, Goiânia. **Anais** [...]. Goiânia: ANPEd, 2013. Disponível em: <http://www.anped.org.br/biblioteca/item/consolidacao-dos-institutos-federais-de-educacao-ciencia-e-tecnologia-um-estudo-da>. Acesso em: 20 dez. 2018.

LUCHESA, Cláudio J.; CHAVES NETO, Anselmo. **Cálculo do tamanho da amostra nas pesquisas em administração**. Curitiba: Unicuritiba, 2011. Disponível em: http://www.unicuritiba.edu.br/images/calculo_do_tamanho_da_amostra_-_texto_final_para_impressapso1.pdf. Acesso em: 13 jan. 2019.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARANDINO, Martha. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 20, n. 2, p. 168-193, ago. 2003. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6544/6034>. Acesso em: 29 jun. 2018.

MARTINS, André Ferrer P. Estágio supervisionado em física: o pulso ainda pulsa... **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. (3402) 1-7, out. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbef/v31n3/a06v31n3.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2018.

MONTEIRO, Ana Maria. A prática de ensino e a produção de saberes na escola. *In*: CANDAU, Vera Maria (org.). **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 129-147.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 3. ed. rev. ampl. Injuí: Ed. Unijuí, 2016.

NASCIMENTO, Ivan Cunha; AMARAL, Lia Queiroz. **Histórico**. São Paulo, IFUSP, [2018?]. Disponível em: <http://portal.if.usp.br/fap/pt-br/historico>. Acesso em: 28 jun. 2018.

NONENMACHER, Sandra E. B.; DEL PINO, José Cláudio; PANSERA DE ARAÚJO, Maria Cristina. Os cursos de licenciatura dos institutos federais da região sul do Brasil. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: Abrapec, 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0219-1.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2018.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. *In*: NÓVOA, António (org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 13-33.

NUNES, Clarisse. O “velho” e “bom” ensino secundário: momentos decisivos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 35-60, maio/jun./jul./ago. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a04>. Acesso em: 28 jun. 2018.

PAIXÃO, Amélia Teixeira. **O desenvolvimento das competências interpessoais: investigando o curso técnico agrícola do IFMG campus Bambuí**. Orientadora: Lucília Augusta Lino de Paula. 2010. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal de Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2010.

PEREIRA, Beatriz; MOHR, Adriana. Origens e contornos da prática como componente curricular. *In*: MOHR, Adriana; WIELEWICKI, Hamilton de Godoy (org.). **Prática como componente curricular: que novidade é essa 15 anos depois?** Florianópolis: NUP/CED/UFSC, 2017a. p. 19-38. Disponível em: http://www.licenciaturas.ufsc.br/files/2018/05/mohr-e-wielewicki_2017_orgs_pratica-como-comp-curricular.pdf. Acesso em: 26 abr. 2019.

PEREIRA, Beatriz; MOHR, Adriana. A prática como componente curricular na perspectiva de professores universitários de ciências biológicas da universidade federal de Santa Catarina. *In*: MOHR, Adriana; WIELEWICKI, Hamilton de Godoy (org.). **Prática como componente curricular: que novidade é essa 15 anos depois?** Florianópolis: NUP/CED/UFSC, 2017b. p. 193-210. Disponível em: http://www.licenciaturas.ufsc.br/files/2018/05/mohr-e-wielewicki_2017_orgs_pratica-como-comp-curricular.pdf. Acesso em: 26 abr. 2019.

PEREIRA, Telma A. S.; SOUSA, Rita C. S. A formação de docentes: a licenciatura em física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – *campus* Lagarto. *In*: ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 10., FÓRUM PERMANENTE INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO EDUCACIONAL, 11., 2017, Aracajú. **Anais [...]**. Aracajú: ANPEd, 2017. p. 1-11. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/view/4944/1747>. Acesso em: 29 jun. 2018.

PÉREZ GÓMEZ, Angel. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. *In*: NÓVOA, António (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 93-114.

PINTO, Diana Couto. Campanha de aperfeiçoamento e difusão do ensino secundário: uma trajetória bem sucedida? *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 2000, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: SBHE, 2000. p. 1-13. Disponível em:

http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe1/anais/044_diana_couto.pdf. Acesso em: 03 jul. 2018.

PIRES, Luciene L. A.; FRANCO, Leandro R. Formar professores em instituições tecnológicas: um novo caminho (?). *In: Simpósio Internacional Trabalho, Relações de Trabalho, Educação e Identidade*, 2., 2008, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2008.

POPKEWITZ, Thomas S. Profissionalização e formação de professores: algumas notas sobre a sua história, ideologia e potencial. *In: NÓVOA, António (org.). Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 35-50.

RUSSEL, Tom. Can reflective practice be taught? **Reflective Practice: International and Multidisciplinary Perspectives**, Oxfordshire, v. 6, n. 2, p. 199-204, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Tom_Russell3/publication/279951804_Can_reflective_practice_be_taught/links/5c45f200a6fdccd6b5be1c76/Can-reflective-practice-be-taught.pdf. Acesso em: 26 jul. 2019.

RUSSO, Renato. **Natália**. Rio de Janeiro: EMI, 1996. 1 CD. Faixa 1. Corações Perfeitos BR-EMI-96-00428 (3:55).

RODRIGUES, José. Celso Suckow da Fonseca e a sua “história do ensino industrial no Brasil”. **Revista Brasileira de História da Educação**, Maringá, v. 2, n. 4, p. 47-74, jul./dez. 2002. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/38722/20251>. Acesso em: 13 jul. 2018.

SANTOS, Lucíola L. C. P. Pluralidade de saberes em processos educativos. *In: CANDAU, Vera Maria (org.). Didática, currículo e saberes escolares*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 46-59.

SANTOS, Nelma Ferreira dos. **A formação inicial de professores de física em centros federais de educação tecnológica: contribuições e críticas**. Orientador: Edil Vasconcelos de Paiva. 2004. 141 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Humanidades, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. *In: SCHNETZLER, Roseli P.; ARAGÃO, Rosália M. R. de (org.). Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora, 2000. p. 12-41.

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. *In: NÓVOA, António (org.). Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 77-91.

SHIMIZU, Y. Cem anos da educação profissional industrial no Brasil. **Tecnologia & Humanismo**, Curitiba, v. 24, n. 39, p. 8-38, jul./dez. 2010. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/rth/article/viewFile/6271/3922>. Acesso em: 29 jun. 2018.

SILVA, Luzimar Barbalho da. **A política de formação inicial de professores e a implementação do componente curricular prática profissional na licenciatura de geografia do cefet-rn**. Orientadora: Alda Maria Duarte Araújo Castro. 2006. 209 f.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

SILVA, Priscila J.; ROMANOWSKI, Joana P. Os institutos federais no brasil: da educação profissional à formação de professores. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO*, 13., 2017, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: PUCPR, 2017. p. 15993-16008. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23512_12121.pdf. Acesso em: 29 jun. 2018.

SILVÉRIO, Lucio Ely Ribeiro. Prática como componente curricular: desafios e possibilidades da integração da formação acadêmica com o campo profissional da docência. *In: MOHR, Adriana; WIELEWICKI, Hamilton de Godoy (org.). Prática como componente curricular: que novidade é essa 15 anos depois?* Florianópolis: NUP/CED/UFSC, 2017. p. 151-170. Disponível em: http://www.licenciaturas.ufsc.br/files/2018/05/mohr-e-wielewicki_2017_orgs_pratica-como-comp-curricular.pdf. Acesso em: 26 abr. 2019.

SILVESTRE, Magali Aparecida. Prática de ensino e estágios supervisionados: da observação de modelos à aprendizagem da docência. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 11, n. 34, p. 835-861, set./dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/4504>. Acesso em: 23 abr. 2018.

SOUSA, Aparecida G.; BERALDO, Tânia M. Cursos de licenciatura em ciências naturais nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO*, 9., ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, 3., 2009, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: PUCPR, 2011. p. 10169-10182. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/1920_1102.pdf. Acesso em: 29 jun. 2018.

SOUZA, Anderson R. de; PAIXÃO, Alexander C.; UZÊDA, Diego D; DIAS, Marco A.; DUARTE, Sérgio; AMORIM, Hélio S. A placa Arduino: uma opção de baixo custo para experiências de física assistidas pelo PC. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 33, n. 31, p. (1702) 1-5, jan./mar. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-11172011000100026&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 05 maio 2019.

SOUZA NETO, Samuel de; SILVA, Vandêi Pinto. Prática como componente curricular: questões e reflexões. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 43, p. 889-909, set./dez. 2014. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2029>. Acesso em: 12 jan. 2019.

STÎNGU, Mihaela Monica. Reflexive practice in teacher education: facts and trends. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, Amsterdam, n. 33, p. 617-621, 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812002030>. Acesso em: 26 jul. 2019.

TANURI, Leonor Maria. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 61-88, maio/jun./jul./ago. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a05>. Acesso em: 28 jun. 2018.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Do engenheiro ao licenciado: subsídios para a história da profissionalização do professor de matemática no Brasil. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 5, n. 16, p. 75-94, set./dez. 2005. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/7946/7700>. Acesso em: 28 jun. 2018.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. 2. ed. Campinas: Papirus Editora, 1996. p. 11-35.

VIANNA, Deise Miranda. Olhando para a formação de professores de física nos centros federais de educação tecnológica. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 16., 2005. Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: SBF, 2005. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0200-1.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

VIEIRA, Alboni M. D. P.; SOUZA JUNIOR, Antônio de. A educação profissional no Brasil. **Interacções**, Lisboa, v. 12, n. 40, p. 152-169, 2016. Disponível em: <http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/viewFile/10691/7655>. Acesso em: 29 jun. 2018.

WIELEWICKI, Hamilton de Godoy; KRAHE, Elizabeth Diefenthaler. Prática como componente curricular: entre teoria e prática – modos de implementação. In: MOHR, Adriana; WIELEWICKI, Hamilton de Godoy (org.). **Prática como componente curricular: que novidade é essa 15 anos depois?** Florianópolis: NUP/CED/UFSC, 2017. p. 123-148. Disponível em: http://www.licenciaturas.ufsc.br/files/2018/05/mohr-e-wielewicki_2017_orgs_pratica-como-comp-curricular.pdf. Acesso em: 26 abr. 2019.

ZEICHNER, Ken. Novos caminhos para o *practicum*: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, António (org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 115-138.

Leis, Decretos, Pareceres, Resoluções

BRASIL. **Decreto n.º 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Crêa nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1909. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 05 jan. 2019.

BRASIL. **Decreto n.º 19.851, de 11 de abril de 1931**. Dispõe que, o ensino superior no Brasil obedecerá, de preferência, ao sistema universitário, [...]. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1931. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d19851.htm. Acesso em: 28 jun. 2018.

BRASIL. **Decreto n.º 19.852, de 11 de abril de 1931**. Dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1931. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d19852.htm. Acesso em: 28 jun. 2018.

BRASIL. **Decreto n.º 24.558, de 03 de julho de 1934**. Transforma a Inspeção do Ensino Profissional Técnico em Superintendência do Ensino Industrial, e dá outras providências. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1934. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24558-3-julho-1934-515808-norma-pe.html>. Acesso em: 05 jan. 2019.

BRASIL. **Decreto n.º 22.506, de 22 de janeiro de 1947**. Altera a denominação de estabelecimentos de ensino agrícola, subordinados ao Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1947. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-22506-22-janeiro-1947-341153-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 05 jan. 2019.

BRASIL. **Decreto n.º 47.038, de 16 de outubro de 1959**. Aprova o regulamento do Ensino Industrial. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1959. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D47038.htm. Acesso em: 05 jan. 2019.

BRASIL. **Decreto n.º 57.075, de 15 de outubro de 1965**. Dispõe sobre o funcionamento de cursos de Engenheiro de Operação em estabelecimentos de ensino de engenharia. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1965. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-57075-15-outubro-1965-397364-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. **Decreto n.º 83.935, de 04 de setembro de 1979**. Altera a denominação dos estabelecimentos de ensino que indica. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1979. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-83935-4-setembro-1979-433451-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. **Decreto n.º 87.310, de 21 de junho de 1982**. Regulamenta a Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1982.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D87310.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. Decreto n.º 87.497, de 18 de agosto de 1982. Regulamenta a Lei n.º 6.494, de 07 de dezembro de 1977, que dispõe sobre o estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de 2.º grau regular e supletivo, nos limites que especifica e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1982. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D87497.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. Decreto n.º 93.613, de 21 de novembro de 1986. Extingue órgãos do Ministério da Educação, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/1985-1987/d93613.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. Decreto n.º 98.678, de 08 de novembro de 1990. Aprova a Estrutura Regimental do Ministério da Educação e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99678.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. Decreto n.º 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 42 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. Decreto n.º 2.406, de 27 de novembro de 1997. Regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/dec2406.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. Decreto n.º 3.462, de 17 de maio de 2000. Dá nova redação ao art. 8º do Decreto nº 2.406, de 27 de novembro de 1997, que regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2000. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2000/decreto-3462-17-maio-2000-377149-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 41 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. Decreto n.º 5.224, de 1º de outubro de 2004. Dispõe sobre a organização dos Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Decreto/D5224.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. Decreto n.º 6.095, de 24 de abril de 2007. Estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2007. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6095.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. Decreto-Lei n.º 1.190, de 04 de abril de 1939. Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1939. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del1190.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. Decreto-Lei n.º 4.048, de 22 de janeiro de 1942. Cria o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários (SENAI). Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1942. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del4048.htm. Acesso em: 05 jan. 2019.

BRASIL. Decreto-Lei n.º 4.073, de 30 de janeiro de 1942. Lei orgânica do ensino industrial. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1942. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4073-30-janeiro-1942-414503-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 05 jan. 2019.

BRASIL. Decreto-Lei n.º 4.127, de 25 de fevereiro de 1942. Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1942. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4127-25-fevereiro-1942-414123-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 05 jan. 2019.

BRASIL. Decreto-Lei n.º 8.680, de 15 de janeiro de 1946. Dá nova redação a dispositivos do Decreto-lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942, (Lei Orgânica do Ensino Industrial). Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1946. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del8680.htm. Acesso em: 05 jan. 2019.

BRASIL. Decreto-Lei n.º 9.053, de 12 de março de 1946. Cria um ginásio de aplicação nas Faculdades de Filosofia do País. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1946. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-9053-12-marco-1946-417016-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. Decreto-Lei n.º 9.613, de 20 de agosto de 1946. Lei orgânica do ensino agrícola. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1946. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del9613.htm. Acesso em: 05 jan. 2019.

BRASIL. Decreto-Lei n.º 9.092, de 26 de março de 1946. Amplia o regime didático das faculdades de filosofia e dá outras providências. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1946. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del9092.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. Lei n.º 378, de 13 de janeiro de 1937. Dá nova organização ao Ministério da educação e Saúde Pública. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1937. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1930-1939/lei-378-13-janeiro-1937-398059-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 05 jan. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 452, de 05 de julho de 1937.** Organiza a Universidade do Brasil. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial da União, 1937. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVil_03/LEIS/1930-1949/L0452.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961.** Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1961. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968.** Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1968. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5540.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971.** Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5692.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. **Lei n.º 6.494, de 07 de dezembro de 1977.** Dispõe sobre os estágios de estudantes de estabelecimento de ensino superior e ensino profissionalizante do 2.º Grau e Supletivo e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1977. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6494.htm. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. **Lei n.º 6.545, de 30 de junho de 1978.** Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1978. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6545.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 7.863, de 31 de outubro de 1989.** Dispõe sobre a transformação da Escola Técnica Federal do Maranhão em Centro Federal de Educação Tecnológica. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1989_1994/L7863.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 8.433, de 16 de junho de 1992.** Dispõe sobre a criação de cargos nas novas Unidades de Ensino Técnico e Agrotécnico. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1992. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8433.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 8.490, de 19 de novembro de 1992.** Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1992. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L8490.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 8.670, de 30 de junho de 1993.** Dispõe sobre a criação de Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8670.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 8.711, de 28 de setembro de 1993**. Dispõe sobre a transformação da Escola Técnica Federal da Bahia em Centro Federal de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1989_1994/L8711.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 8.731, de 16 de novembro de 1993**. Transforma as Escolas Agrotécnicas Federais em autarquias e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8731.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 8.948, de 08 de dezembro de 1994**. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8948.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm. Acesso em: 23 abr. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 9.649, de 27 de maio de 1998**. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9649cons.htm#art66. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 11.184, de 07 de outubro de 2005**. Dispõe sobre a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná em Universidade Tecnológica Federal do Paraná e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11184.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 11.195, de 18 de novembro de 2005**. Dá nova redação ao § 5.º do art. 3.º da Lei no 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11195.htm. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111738.htm. Acesso em: 23 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior n.º 744, de 03 de dezembro de 1997**. Orientações para cumprimento do artigo 65 da Lei 9.394/96 - Prática de Ensino. Brasília, DF: MEC/CNE, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1997/pces744_97.pdf. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 115, de 10 de agosto de 1999**. Diretrizes Gerais para os Institutos Superiores de Educação [...]. Brasília, DF: MEC/CNE, 1999. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/26356987_Parecer_CNECP_n_115_de_10_de_Agosto_de_1999. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 9, de 08 de maio de 2001**. Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 21, de 06 de agosto de 2001**. Duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF: MEC/CNE, 2001. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_212001.pdf. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 28, de 02 de outubro de 2001**. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP n.º 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior n.º 1.304, de 06 de novembro de 2001**. Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 15, de 02 de fevereiro de 2005**. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP n.º 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e CNE/CP n.º 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0015_05.pdf. Acesso em: 23 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 2, de 09 de junho de 2015**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em: http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/parecer_cne_cp_2_2015_aprovado_9_junho_2015.pdf. Acesso em: 30 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria n.º 1.005, de 10 de setembro de 1997**. Institui a Unidade de Coordenação do Programa para continuidade da preparação do PROEP com recurso do BID. Brasília, DF: MEC, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/Port1005.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais

para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena. Brasília, DF: MEC/CNE, 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf. Acesso em: 23 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 03, de 18 de dezembro de 2002**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior n.º 9, de 11 de março de 2002**. Estabelece Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES09-2002.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 2, de 1º de julho de 2015**. 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, DF: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em: 23 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 1, de 09 de agosto de 2017**. Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP n.º 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, DF: Diário Oficial da União, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70141-rcp001-17-pdf/file>. Acesso em: 26 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 2, de 22 de dezembro de 2017**. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2017. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 3, de 03 de outubro de 2018**. Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP n.º 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, DF: Diário Oficial da União, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70141-rcp001-17-pdf/file>. Acesso em: 26 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução [do] Conselho Nacional de Educação Câmara Plena n.º 1, de 02 de julho de 2019**. Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP n.º 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, DF: Diário Oficial da União, 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=116731-rcp001-19&category_slug=julho-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 ago. 2019.

RIO DE JANEIRO. **Decreto n.º 3.810, de 19 de março de 1932**. Regula a formação técnica e profissional, de professores primários, secundários e especializados para o Distrito Federal, com a prévia exigência do ensino secundário, e transforma em Instituto de Educação a antiga Escola Normal e estabelecimento anexos. Rio de Janeiro, DF: Diário Oficial do Distrito Federal, 1932. Disponível em: http://docvirt.com/docreader.net/docreader.aspx?bib=AT_Legisl&pasta=AT%201%201932.03.19/1. Acesso em: 30 dez. 2018.

SÃO PAULO. **Decreto n.º 6.283, de 25 de janeiro de 1934**. Cria a Universidade de São Paulo e dá outras providências. São Paulo, SP: Diário Oficial do Estado de São Paulo, 1934. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=130436>. Acesso em: 30 dez. 2018.

Referências (Projetos Pedagógicos dos Cursos)

[PP-01/N] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ACRE. **Projeto pedagógico de curso superior de licenciatura em física**. Sena Madureira-AC: IFAC, 2015. 65 p.

[PP-03/N] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. **Projeto pedagógico do curso (ppc) licenciatura em física**. Belém-PA: IFPA, 2016a. 137 p.

[PP-04/N] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura plena em física**. Belém-PA: IFPA, 2016b. 114 p.

[PP-06/N] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS. **Projeto pedagógico do curso superior de licenciatura plena em física**. Palmas-TO: IFTO, 2015. 228 p.

[PP-07/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALAGOAS. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em física**. Maceió-AL: IFAL, 2017. 97 p.

[PP-08/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA. **Projeto pedagógico do curso superior de licenciatura em física**. Salvador-BA: IFBA, 2015. 102 p.

[PP-08/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA. **Ementário do curso de licenciatura em física: disciplinas obrigatórias**. Salvador-BA: IFBA, 2015. 41 p.

[PP-09/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Projeto pedagógico do curso superior de licenciatura em física**. Acaraú-CE: IFCE, 2012a. 134 p.

[PP-11/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em física**. Crateús-CE: IFCE, 2016. 207 p.

[PP-12/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em física**. Fortaleza-CE: IFCE, 2012b. 89 p.

[PP-13/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Projeto pedagógico: curso de licenciatura em física**. Sobral-CE: IFCE, 2018. 220 p.

[PP-14/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Projeto pedagógico do curso: licenciatura em física**. Tianguá-CE: IFCE, 2013. 57 p.

[PP-14/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Programa de unidade didática**. Tianguá-CE: Coordenação de Ensino – Licenciatura em Física, 2013. 88 p.

[PP-15/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em física**. Imperatriz-MA: IFMA, 2013. 127 p.

[PP-17/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Projeto pedagógico do curso**: licenciatura em física. Campina Grande-PB: IFPB, 2018. 267 p.

[PP-19/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCO. **Curso de licenciatura plena em física**: projeto curricular. Petrolina-PE: IF-Sertão-PE, 2010. 47 p.

[PP-20/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCO. **Reformulação do projeto pedagógico do curso de licenciatura em física**: matriz curricular 2013. Salgueiro-PE: IF-Sertão-PE, 2015. 90 p.

[PP-25/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto pedagógico do curso superior de licenciatura em física na modalidade presencial**. Caicó-RN: IFRN, 2012a. 110 p.

[PP-28/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto pedagógico do curso superior de licenciatura em física na modalidade presencial**. Santa Cruz-RN: IFRN, 2012b. 110 p.

[PP-29/NE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE. **Projeto pedagógico do curso licenciatura em física**. Lagarto-SE: IFS, 2014. 96 p.

[PP-30/CO] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em física**. Taguatinga-DF: IFB, 2016. 276 p.

[PP-32/CO] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. **Projeto pedagógico curso de graduação**: licenciatura em física. Confresa-MT: IFMT, 2014. 234 p.

[PP-35/SE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS. **Projeto pedagógico curso de licenciatura em física**. Congonhas-MG: IFMG, 2017. 134 p.

[PP-36/SE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS. **Projeto pedagógico curso de licenciatura em física**. Ouro Preto-MG: IFMG, 2018. 178 p.

[PP-39/SE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS. **Licenciatura em Física**: projeto pedagógico de curso. Juiz de Fora-MG: IF-Sudeste-MG, 2014. 108 p.

[PP-41/SE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO. **Curso de licenciatura em física do campus Nilópolis do ifrj**: projeto pedagógico de curso. Nilópolis-RJ: IFRJ, 2018a. 273 p.

[PP-42/SE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em física**: ifrj/campus volta redonda. Volta Redonda-RJ: IFRJ, 2018b. 165 p.

[PP-45/SE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Projeto pedagógico do curso superior de licenciatura em física**. Birigui-SP: IFSP, 2017. 266 p.

[PP-46/SE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Projeto pedagógico do curso superior de licenciatura em física**. Caraguatatuba-SP: IFSP, 2016a. 285 p.

[PP-47/SE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Projeto pedagógico do curso superior de licenciatura em física**. Itapetininga-SP: IFSP, 2016b. 211 p.

[PP-45/SE] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em física**. Registro-SP: IFSP, 2018. 266 p.

[PP-55/S] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARANÁ. **Projeto pedagógico do curso superior de licenciatura em física**. Paranaguá-PR: IFPR, 2017. 192 p.

[PP-56/S] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARANÁ. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em física**. Telêmaco Borba-PR: IFPR, 2018. 190 p.

[PP-58/S] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. **Projeto pedagógico**: física - licenciatura. Bento Gonçalves-RS: IFRS, 2017. 100 p.

[PP-59/S] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA. **Física**: licenciatura. Araranguá-SC: IFSC, 2015. 102 p.

[PP-60/S] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em física**. Jaraguá do Sul-SC: IFSC, 2014. 114 p.

[PP-61/S] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE. **Projeto pedagógico do curso superior**: física - licenciatura. Concórdia-SC: IFC, 2017. 172 p.