



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MARANHÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE**  
**CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**LIZANDRA ALVES RIBEIRO**

**DISCURSOS DE DOCUMENTOS E DE DOCENTES FORMADORES EM DUAS**  
**LICENCIATURAS EM FÍSICA**

**SÃO LUÍS -MA**

**2020**

**LIZANDRA ALVES RIBEIRO**

**DISCURSOS DE DOCUMENTOS E DE DOCENTES FORMADORES EM DUAS  
LICENCIATURAS EM FÍSICA**

Dissertação apresentada no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Dra. Maria Consuelo Alves Lima

Coorientador: Dr. José Francisco Custódio Filho

**SÃO LUÍS - MA**

**2020**

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Ribeiro, Lizandra Alves.  
DISCURSOS DE DOCUMENTOS E DE DOCENTES FORMADORES EM  
DUAS LICENCIATURAS EM FÍSICA / Lizandra Alves Ribeiro. - 2020.  
98 f.

Coorientador(a): José Francisco Custódio Filho.

Orientador(a): Maria Consuelo Alves Lima.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ensino de  
Ciências e Matemática/ccet, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2020.

1. Análise de Discurso. 2. Análise documental. 3. Ensino de Física. 4.  
Formação de professor. 5. Reforma curricular. I. Custódio Filho, José  
Francisco. II. Lima, Maria Consuelo Alves. III. Título.

LIZANDRA ALVES RIBEIRO

**DISCURSOS DE DOCUMENTOS E DE DOCENTES FORMADORES EM DUAS  
LICENCIATURAS EM FÍSICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre.

Aprovada em: 31/08/2020

Banca Examinadora

---

**Profa. Dra. Maria Consuelo Alves Lima (Orientadora)**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

---

**Profa. Dra. Maria José Pereira Monteiro de Almeida**

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

---

**Profa. Dra. Silvete Coradi Guerini**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

*“Meu Deus, só tenho a ti como direção e sentido na vida. Por isso, se eu não achar graça aos teus olhos, Senhor, e porventura tu não me guiares os pensamentos, estarei de todo perdido, antes mesmo de expressar a primeira ideia que passar em minha cabeça”*

*Jonas Madureira (2017)*

*Dedico esse trabalho ao Deus eterno e vivo, e a todos os meus familiares e amigos.*

## AGRADECIMENTOS

Ao Deus vivo, o Cristo Jesus que reina sobre toda terra, que colocou várias pessoas no meu caminho e que me auxiliaram e tornaram possível essa jornada.

Em primeiro lugar à minha mãe Maria Gorete e meu pai Aminadabes, que sustentaram e me educaram com amor, disciplina e responsabilidade. À minha prima Keila Marcia e suas filhas, Sarah e Isabela, que me abrigaram e me ajudaram, em diversos aspectos que não caberiam aqui, durante a graduação até agora. Ao meu pastor e amigo Davi Luna e minha prima Kelle Cristina pelas exortações e pelo carinho durante todo o percurso. Às minhas irmãs Nadgia Priscila, Tarcia e em especial a caçula Natalhi por me incentivar e dar todo o apoio para que eu persistisse em fazer o melhor. À minha vó Maria Vitória pelas orações e incentivo. À Igreja Presbiteriana Doulos por me acolher, exortar, ouvir e me permitir servir ao Deus eterno.

Não poderia deixar de agradecer às minhas professoras do ensino básico, à professora Maria Rita do maternal que percebeu minhas dificuldades de aprendizagem e contatou aos meus pais. À minha tia Nilvania que me ensinou com toda a paciência e criatividade para que eu acompanhasse o ritmo dos meus colegas. À professora Alba, Linete, Norma, Cleonice, Irlene, e Helena Trindade, a todas elas, porque mesmo em meio às dificuldades do Ensino Público trabalharam com esmero e maestria para oferecerem um ensino de qualidade.

Agradeço as minhas amigas providenciadas por Deus, Dandara Nyegilla por me desafiar a conhecer mais sobre tudo quanto é possível. À Daniela pela paciência e o carinho para intermediar os debates e fazer a gente pensar com calma e discernimento, e claro, a elas por me aproximarem mais de Cristo, que nos uniu para resistir e fazer tudo para honrar o nome santo de Jesus. À minha amiga Natalia Cristina, pelos conselhos e puxões de orelhas que me conduziram a ser melhor e seguir no caminho eterno. À Madalena por ouvir minhas ideias mirabolantes durante os estudos, por me fazer sorrir e por cuidar de mim.

Aos que conheci em Florianópolis durante a realização da pesquisa, a minha amiga Barbara que me apresentou a cidade e em meio a tantas conversas me fez olhar para natureza com mais cuidado e consciência. À Joyce por me receber sempre com muita atenção em sua casa com as melhores comidas e conversas. À Najara que me ajudou antes mesmo de me conhecer, pelas conversas sempre divertidas que me fazia recordar do meu povo. A Igreja Presbiteriana na Trindade e a Aliança Bíblica Universitária (ABU) de Florianópolis pelo apoio espiritual durante minha estadia na cidade.

À professora Maria Consuelo que me ensinou e orientou desde a graduação, inspirando a trabalhar com dedicação e esmero pelo Ensino de Física.

Ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPECEM) pela instrução que contribuiu para o meu desenvolvimento profissional.

Ao professor José Custódio, pela coorientação e por ter me recebido na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Aos docentes da UFMA e da UFSC que se disponibilizaram a participar dessa pesquisa, concedendo entrevistas.

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), pelo incentivo para o desenvolvimento dessa pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela oportunidade de intercâmbio pelo Programa Nacional de Cooperação Acadêmica na Amazônia (PROCAD-AM) no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT/UFSC), que resultou em uma parte desta pesquisa.

A Jesus por colocar todas essas pessoas em minha vida sem as quais eu não teria conseguido realizar esse trabalho. A Ele toda honra e glória.

## RESUMO

Este estudo partiu do questionamento do porquê de ainda hoje a formação de professores de Física é pautada em um modelo que mais se assemelha à formação de bacharel em Física, em vez de centrar na formação profissional docente. Buscando resposta para esse questionamento, recorreu-se a história da formação docente, com o intuito de entender a contribuição do olhar histórico para esse debate, uma vez que a avaliação de medidas tomadas no passado, que trazem implicações importantes para o presente, pode favorecer na tomada de decisões atuais mais acertadas. Explorando diferenças entre a formação de bacharel e de licenciado, buscou-se compreender proposições dos currículos de licenciados em Física ofertados pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). No estudo, utilizou-se documentos oficiais históricos e fontes secundárias que tratam dos cursos de Física, bem como entrevistas com docentes formadores dessas Instituições. Tendo como base teórica noções de Análise do Discurso de vertente francesa, a partir de produções de Eni Orlandi, foram analisadas proposições dos currículos de formação de professores de Física nas duas Universidades, com o intuito de evidenciar aproximações e distinções entre os discursos apresentados nos currículos dessas licenciaturas. Observou-se que a história da formação de professores no Brasil apresenta avanços simplórios e retrocessos frequentes, com pendência ora para conteúdos específicos ou conteúdos pedagógicos, ora para a prática pedagógica, evidenciando a ausência de pesquisas como atividade formativa. A análise dos documentos revelou forte influência positivista nas primeiras proposições de formação de professor de Física nas duas instituições. Tanto nos discursos dos docentes formadores quanto dos documentos mais recentes, há foco na prática docente, evidenciando uma concepção alicerçada na racionalidade prática, isto é, em uma formação com maior carga horária dedicada à atividade de prática de Ensino e Estágios supervisionados. Do ponto de vista histórico, este estudo leva a crer que em qualquer reforma curricular há a necessidade de estudos com base em pesquisas que retratem fatos históricos, como forma de evitar repetidos erros e contribuir com a formação de qualidade dos professores, que promovam repercussões diretas no ensino e na aprendizagem em Física da Educação Básica.

**Palavras-chave:** Ensino de Física. Formação de professor. Análise de Discurso. Reforma curricular. Análise documental.

## ABSTRACT

This study started from the questioning of why physics teacher training is still today based on a model that is more like bachelor's degree training in physics, instead of focusing on professional teaching. The history of teacher education was used to find an answer to this question, to understand the contribution of the historical view to this debate, since the evaluation of measures taken in the past, which have important implications for the present, can favor the making of better current decisions. Exploring the differences between bachelor's and undergraduate education, we sought to understand the propositions of the Physics undergraduate curricula offered by the Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) and the Universidade Federal do Maranhão (UFMA). In the study, official historical documents and secondary sources dealing with Physics courses were used, as well as interviews with faculty trainers from these institutions. Having as theoretical basis notions of Discourse Analysis from the French side, from Eni Orlandi's productions, were analyzed propositions of the Physics teacher training curricula in the two Universities, to evidence approximations and distinctions between the discourses presented in the curricula of these undergraduate courses. It was observed that the history of teacher education in Brazil presents simplistic advances and frequent setbacks, with pendency sometimes for specific or pedagogical contents, sometimes for pedagogical practice, evidencing the absence of research as a formative activity. The analysis of the documents revealed a strong positivist influence in the first propositions of physics teacher training in both institutions. Both in the speeches of the teachers and in the most recent documents, there is a focus on the teaching practice, evidencing a conception based on practical rationality, that is, on a formation with more time dedicated to the activity of teaching practice and supervised internships. From the historical point of view, this study leads us to believe that in any curricular reform there is a need for studies based on research that portray historical facts, to avoid repeated mistakes and contribute to the quality training of teachers, which promote direct repercussions in teaching and learning in Basic Education Physics.

**Keywords:** Teaching Physics. Teacher training. Discourse Analysis. Curricular reform. Documental analysis.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estrutura curricular do curso de Licenciatura Plena e Bacharelado da UFMA em 1992.....	41
Tabela 2-Estrutura curricular do curso de Licenciatura da UFSC em 1974. ....	44

## LISTA DE SIGLAS

AD – Análise de Discurso

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEE – Conselho Estadual de Educação

CFE – Conselho Federal de Educação

CP – Conselho Pleno

CFH – Centro de Filosofia e História

CNE – Conselho Nacional de Educação

CONSU – Conselho Universitário

CTS – Ciência Tecnologia e Sociedade

DIPPC – Divisão de Projetos Pedagógico de Cursos

DNC – Diretrizes Nacionais Curriculares

EaD – Educação à Distância

FD – Formação Discursiva

FUMA – Fundação Universidade do Maranhão

LABIDEX – Laboratório de Instrumentação, Demonstração e Exploração

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC- Ministério da Educação

OMS – Organização Mundial de Saúde

PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

PNE – Plano Nacional de Educação

PPECEM – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

PPGECT – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica

PP - Projeto Pedagógico

PPP - Projeto Político e Pedagógico

PROCAD - AM - Programa Nacional de Cooperação Acadêmica Amazônia

PROEN - Pró- Reitoria de Ensino

UFMA - Universidade Federal do Maranhão

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

USP - Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2</b>	<b>O CENÁRIO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES</b> .....	15
<b>2.1</b>	<b>Origem dos Professores</b> .....	16
<b>2.2</b>	<b>Primórdios da educação brasileira</b> .....	17
<b>2.3</b>	<b>O primórdio da formação de professores no Brasil</b> .....	19
<b>2.4</b>	<b>Gêneses dos Cursos de Licenciatura</b> .....	20
<b>2.5</b>	<b>A Licenciatura em Física</b> .....	22
<b>2.6</b>	<b>Modos de produção docente</b> .....	24
<b>3</b>	<b>DISTINÇÃO ENTRE LICENCIATURA E BACHARELADO</b> .....	27
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS TEÓRICO METODOLÓGICO</b> .....	31
<b>4.1</b>	<b>Dispositivo Teórico</b> .....	32
<b>4.2</b>	<b>Dispositivo Analítico</b> .....	33
4.2.1	Coleta e organização dos registros dos discursos .....	34
4.2.2	Noções da Análise de Discurso.....	36
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	38
<b>5.1</b>	<b>O Discurso dos Documentos</b> .....	38
5.1.1	Discurso da Licenciatura da UFMA.....	40
5.1.2	Discurso da Licenciatura da UFSC .....	43
<b>5.2.</b>	<b>O Discurso dos Docentes Formadores</b> .....	46
5.2.1	Discurso dos Docentes da UFSC .....	47
5.2.2	Discurso dos Docentes da UFMA.....	53
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	62
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	64
	<b>APÊNDICES</b> .....	71
	<b>ANEXOS</b> .....	75

## 1 INTRODUÇÃO

Durante a minha formação no curso de Licenciatura em Física tive a oportunidade de acompanhar rotinas de escolas públicas, observar aulas e estar à frente de turmas do Ensino Médio na Educação Básica como integrante do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), e, posteriormente, em sala de aula como Estagiária em uma escola pública. Nesse período, fiz muitos questionamentos a respeito da minha formação como professora de Física, considerando que a maioria dos alunos que estavam nas escolas pouco percebiam a importância das aulas. Muitos deles questionavam de que forma os conteúdos contribuiriam para suas vidas e outros deixavam claro que tinham plena convicção de que só precisavam decorar fórmulas e aplicá-las em exercícios para serem bem-sucedidos nas provas de exame para ingresso em instituições de Ensino de Nível Superior. Mas, as leituras que fiz nesse período e a participação de discussões em reuniões pelo PIBID, compreendi que o ensino de Física tem um papel social que não se limita a colocar alunos no ensino superior, que precisamos engajar e orientar os alunos a se tornarem cidadãos atuantes, que tenham preocupações com as questões político-social ao seu redor. A aprendizagem de Física tem o papel de auxiliar esse aluno tanto a lidar com questões práticas do dia a dia, quanto nas decisões sociais.

Neste trajeto, percebi muitas lacunas na minha formação, especialmente em relação ao preparo para lidar com as adversidades da profissão docente. As leituras e as vivências em salas de aula me conduziram a constatar que conhecer profundamente os conteúdos de Física não é o suficiente para ser professor. Contudo, esse conhecimento em conjunto com outros são necessários para dar significado à realidade do aluno, e, não somente para resolver exercícios envolvendo equações matemáticas. Mediante esse quadro, me perguntava: haveria um modelo de formação que poderá oferecer as ferramentas necessárias para lidar com as adversidades da profissão docente e contribuir para a aprendizagem dos estudantes, permitindo mostrar a importância de conhecerem os conteúdos de ciência para suas vidas?

Por um período, acreditava-se existir características natas para ser um bom professor e, em consequência, as pesquisas eram centradas em desvendar essas características. Posteriormente, houve uma mudança nessa concepção e os estudos se direcionaram para entender quais conhecimentos o professor precisaria obter para torna-se um bom educador. Para a formação nessa nova perspectiva, apresenta-se a necessidade de desenvolver pelo menos oito competências: conhecer o conteúdo; conhecer e questionar o pensamento docente espontâneo (senso comum); adquirir conhecimentos teóricos sobre aprendizagem de ciência; saber analisar criticamente o “ensino tradicional”; saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva; saber

dirigir o trabalho dos alunos; saber avaliar; e utilizar a pesquisa e a inovação. Essa mudança pode ser vista como um ganho, pois supera a primeira concepção nominada de essencialistas, contudo, ela traz desconforto aos professores dos quais se espera tantos atributos (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011).

Então, se por um lado a concepção essencialista encobria a questão do desenvolvimento profissional, por outro, a nova concepção gerou frustração ao estabelecer um padrão diverso e exigente sobre os professores, o que, em consequência, é projetado no perfil esperado dos cursos de formação de professores em forma de novos conteúdos.

Nesse estudo, procuramos compreender o percurso dos cursos de formação de professores de Física a partir de duas Licenciaturas. Uma é da Instituição da qual obtive o título de licenciada em Física, a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), e o outro é da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade que tive a oportunidade de conhecer durante o curso de Mestrado, por meio de intercâmbio pelo Programa Nacional de Cooperação Acadêmica na Amazônia (PROCAD- AM).

Inicialmente, traçamos o caminho das propostas de formação dos cursos, mediante a documentos oficiais e de encaminhamentos que estabeleceram o currículo e a proposição do perfil atual do professor de Física. Posteriormente, tratamos especificamente dos cursos das duas universidades públicas federais mencionadas, situadas em regiões políticas distintas, uma no Nordeste e outra no Sul, com o intuito de investigar a formação dos professores de física que essas Instituições têm instruído para atuar na Educação Básica, ao longo dos anos.

Buscamos compreender como foram desenvolvidos os currículos de formação de professores de física a partir dos discursos dos documentos expedidos pelo Governo Federal - Ministério da Educação (MEC) - e pelos documentos específicos estabelecidos pelos cursos de licenciatura em Física da UFMA e da UFSC, tendo em vista estabelecer proposições de perfil de professores nas Instituições, identificando aproximações e distinções entre esses cursos. Utilizando entrevistas semiestruturadas com docentes da UFMA e da UFSC, procuramos compreender seus discursos a respeito da configuração atual do curso de Licenciatura das duas Instituições.

Com o objetivo de compreendermos o porquê de, ainda hoje, os cursos de formação de professores de Física serem essencialmente conteudistas (GATTI, 2010, NÓVOA, 2017), no caso da Licenciatura em Física, com uma ênfase desproporcional nas disciplinas de Física e Matemática, esse estudo buscou por indicadores que definiram e/ou induziram proposições de perfis de professores de Física, trazendo inicialmente os marcos históricos e teóricos que contribuíram para a formação desses professores, e, posteriormente, direcionamo-nos aos cursos de física da UFMA e da UFSC, buscando compreender os encaminhamentos dados pelas duas instituições na

construção do currículo atual desses cursos. Mediante os discursos dos docentes dessas instituições, buscamos conhecer de que forma essas proposições têm sido compreendidas por docentes formadores.

Ao analisar, rever e/ou criticar os cursos de formação de professores, almejamos oferecer subsídios aos cursos, na perspectiva de contribuir para a discussão sobre formação de um professor de física engajado na construção da cidadania crítica e ativa, em condições de promover a cultura científica na Educação Básica.

Trouxemos, na discussão do segundo Capítulo, um panorama histórico da formação de professores mostrando o cenário histórico da formação de professores no Brasil, evidenciando os pressupostos em que essa formação se estabeleceu, partindo do surgimento da profissão docente no período medieval até chegar o período atual.

No terceiro Capítulo, trouxemos a discussão quanto as distinções entre o curso de formação de professores, hoje o curso de Licenciatura, e o curso de Bacharelado, quando buscamos compreender as aproximações e distinções entre os dois cursos.

No quarto Capítulo, descrevemos o procedimento metodológico, considerando os pressupostos teóricos e metodológicos que foram utilizados como apoio para análise dos resultados, adotando as noções de Análise de Discurso (AD) para o tratamento dos registros de discurso. Trouxemos parte das bases teóricas nas quais essa disciplina se sustenta para, então, descrevermos as noções que foram utilizadas para a análise dos discursos dos documentos e das falas dos professores.

Trouxemos os resultados e a discussão dos dados, no Capítulo quinto, evidenciando os discursos nas proposições de formação de professores de Física das duas instituições desde a origem e, depois, o discurso dos docentes formadores das duas instituições referente ao currículo vigente nas Instituições em que atuam.

No último Capítulo, fizemos algumas considerações finais, pontuando a necessidade de que as reformas curriculares ocorram a partir de uma perspectiva histórica para que não incorra no erro de supervalorizar um dos eixos formativos.

## 2 O CENÁRIO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

No imaginário popular, até o final do século XIX, o retrato que se fazia do profissional de ensino, em geral, estava associado a uma mulher, talvez porque o Ensino Básico tenha sido constituído, em grande parte, por mulheres (SOUZA, 2001; GATTI, 2010). Essa imagem pressupõe também uma autoridade demonstrada pela seriedade no rosto dessa professora, séria, porque o ensino tinha um aspecto disciplinar corretivo (NÓVOA, 1991). E acrescentamos a essa imagem os óculos para representar uma pessoa que se detém muito tempo estudando. Ainda hoje essa figura está muito presente no imaginário social, apesar de haver críticas a esse modelo.

Atualmente, pressupõe-se que o professor ideal seja alguém inovador, que sabe cativar os alunos, que não transparece austeridade, revela-se dinâmico, que maneje as tecnologias com sabedoria para utilizá-las em sala de aula, considerando que suas aulas devem ser (inter)multidisciplinar, de forma que os alunos sejam participantes e atentos às questões sociais (CUNHA, 1998; Valente et al. 1999; HARGREAVES, 2001). Nesse contexto, nos perguntamos: existiria algum modelo de formação que possa atender a esses requisitos? A resposta para essa pergunta não é simples, mas se estivermos falando de formação inicial de professor, a resposta possivelmente seja não, principalmente em se tratando da área de ciências e matemática. No entanto, podemos considerar que deve haver alguns currículos que favoreçam mais a esse modelo idealizado do que outros.

Um currículo que considere o equilíbrio entre os conteúdos específicos e o pedagógico, estabelecendo relações com a prática docente e a pesquisa durante a formação inicial, seria uma alternativa para vencer algumas dificuldades de currículos de cursos de licenciatura. Uma iniciativa que veio para colaborar com a formação do professor de ciências e matemática, entre outras licenciaturas, foi apresentada, a partir de 2007, pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), órgão de instância federal ligado ao Ministério da Educação (MEC). Com o objetivo de apoiar a Educação Básica, formalizaram-se parcerias entre Instituições de Ensino Superior, responsáveis pela formação inicial de professores, os Estados e os Municípios da federação. Nessa articulação, a CAPES criou, entre outros Programas, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) que tem promovido incentivos para a qualidade da Educação Básica, favorecendo o desenvolvimento de práticas pedagógicas aos estudantes de cursos de licenciatura plena. Esse Programa, mantido até os dias atuais, tem favorecido também, mesmo que indiretamente, as pesquisas sobre a formação de professores (MEC, 2007; 2020).

A partir de uma revisão sistemática na literatura, buscamos compreender, numa perspectiva histórica (NÓVOA, 1991; TANURI, 2000; SAVIANI, 2009; 2013; ARAUJO;

VIANNA, 2010; ROCHA, 2016), como foram estabelecidos os cursos de licenciatura no país, sendo constatadas frequentes reformas e repetições nas “novas” proposições curriculares dos cursos de formação de professores. As reformas buscavam invariavelmente atender uma necessidade não contemplada na reforma anterior, mas incorria em outro problema que acabaria vindo a ser uma prioridade da posterior e, assim, repetindo-se sucessivamente. Com base nessa discussão, analisamos trabalhos que versam sobre a formação de professores que se estende dos primórdios da profissão docente aos dias atuais.

Para facilitar a compreensão do contexto histórico e, dessa forma, definir as repetições e a maneira como elas ocorreram, separamos o cenário em seis períodos. No primeiro período, que denominamos ‘A origem dos professores’, são mostradas as mudanças de concepções que contribuíram para a gênese da profissão docente, tendo como base o estudo de Nóvoa (1991). No segundo período, que denominamos ‘Primórdios da educação no Brasil’, são mostrados aspectos que esboçam características da metrópole portuguesa que culminaram no retardamento do surgimento de cursos superiores no Brasil. O terceiro período, chamamos ‘Primórdio da formação de professores no Brasil’, foi quando finalmente iniciaram-se os cursos de formação de professores. O quarto período, da década de 1930 a 1970, intitulamos de ‘Gêneses dos cursos de Licenciatura’, no qual nos deparamos com o período de maior projeção na formação de professores. Seguido ao período que inicia em 2001, que apresenta as proposições de perfil de professores de Física, nomeado ‘A Licenciatura em física’. Por último, ‘Modos de produção docente’, se percebem alguns retornos a erros passados, com uma roupagem nova, com a intenção de corrigir problemas atuais.

## **2.1 Origem dos Professores**

Inicialmente, é importante considerarmos que a educação nem sempre foi ligada à figura de um professor ou instrutor. O percurso histórico mostra que ocorreram várias mudanças de concepções relativas a aspectos religiosos e sociais até que, na Idade Média, apareceu formalmente a figura do professor. Antes, a educação ocorria por meio da convivência na comunidade, na cultura, não havendo a representação de um professor, formalmente. O início da escolarização, que iria requerer um agente educativo, só ocorreu após a Reforma Protestante, que introduziu uma nova relação da religião com a comunidade, ao mostrar que o conhecimento da doutrina deveria ser estendido a toda a comunidade e não se restringir somente ao clero. Nesse período, houve mudanças também na concepção sobre a criança, que para os “homens da igreja” não eram inculpáveis, necessitavam de correção e disciplina, e no meio familiar a compreensão da criança como frágil e inteligente, isto é, que precisava de cuidados e tinha capacidade de aprender. Essas

novas concepções contribuíram para estabelecer a necessidade de um agente que pudesse disciplinar, ensinar e cuidar da criança, proporcionando o surgimento da figura do professor. Foi nesse contexto, sob regimento da igreja, que foi criada a escola e a gênese da profissão docente. E foi no século XVIII, devido a questões econômicas, que o Estado assume a responsabilidade sobre a educação, mas, ainda no final deste século, surge, entre os debates, a interrogação sobre quem deveria recair a responsabilidade da educação, se sobre a igreja, a família ou o Estado (NÓVOA, 1991).

Toda trajetória das mudanças na educação trouxe implicações para a construção da profissão docente. Na concepção religiosa, especificamente a educação cristã, que se responsabilizou da educação no período medieval, entendia-se, a partir de Tomás de Aquino, que o aprendiz é o centro do sistema educativo, logo o professor é encarregado de despertar o interesse pela verdade. Dessa forma, a fé atuaria nas limitações da razão, e a educação tinha propósito de formação de caráter (OLIVEIRA, 2016).

Após o período medieval surgiu o iluminismo como um período no qual os pensadores deveriam prezar pelo pensamento científico-racional em detrimento do pensamento religioso-fideísta. Surgiu, nesse contexto, o positivismo<sup>1</sup> que iria ter forte influência sobre a formação de professores no Brasil, assumindo das ciências naturais a ideia de que a prática é sustentada pela teoria, logo os currículos assumem a forma de criar uma base teórica firme para então depois dedica-se às práticas (CUNHA, 1998; OLIVEIRA; MARTINIAK, 2018). Nessa concepção, a educação tinha como propósito uma perfeição que concedia libertação e autonomia, de modo que, por meio da racionalidade e estímulo de uma adequada tradição cultural, aprimoraria a situação do homem. Fundamentada na tradição grega, essa concepção considera que a racionalidade é a base do progresso humano (IMBERNÓN, 2009).

Tendo em vista essa primeira parte do cenário da profissão docente, percebemos a presença da aparência disciplinadora com o intuito de forjar um bom caráter aos seus aprendizes trazida pela igreja, e por meio do positivismo o conteúdo como um guia que mudaria a realidade do estudante dando-lhe autonomia e libertação por meio da racionalidade.

## **2.2 Primórdios da educação brasileira**

---

<sup>1</sup> Positivismo é uma corrente de pensamento proposta por Augusto Comte, na qual entende que ciência da sociedade, era igualmente capaz de explicar todos os fenômenos conforme as ciências naturais (OLIVEIRA; MARTINIAK, 2018).

O surgimento do Ensino Superior no Brasil foi bastante tardio, em comparação com as colônias espanholas e inglesas do continente americano, e, quando surgiu, foi marcado por iniciativas religiosas. Dentre os motivos que contribuíram para esse retardo podemos destacar a falta de interesse da Metrópole e também o fato de Portugal ser menos populoso que os demais países colonizadores, tendo, assim, menor quantidade de mão de obra para o desenvolvimento do ensino em suas colônias (CAMACHO, 2005; SAVIANI, 2009; ARAUJO; VIANNA, 2010; ROCHA, 2016).

Do século XVII para o XVIII, criaram-se os primeiros cursos superiores de formação militar e os cursos de Filosofia, Teologia e Gramáticas Portuguesa, Latina e Grega oferecidos pela Igreja. Entretanto, esse ensino não é considerado uma iniciativa introdutora do ingresso do Ensino Superior do Brasil, visto que o primeiro foi instalado no país por uma questão logística, tendo como único fim oferecer formação militar aos portugueses, e os outros não foram abertos a uma clientela externa interessada em obter formação superior (ROCHA, 2016). Nesse período, não se observa indício de preocupação com a formação de professores, visto que a educação ficava a cargo da iniciativa religiosa (NÓVOA, 1991).

A Reforma Protestante, é ressaltada por Nóvoa (1991) como elemento importante para a mudança da concepção sobre a educação em sua origem, trouxe para a concepção ocidental o entendimento de que cada indivíduo deveria buscar por conhecimento e não ficar à mercê de autoridades eclesiásticas. No Brasil, no entanto, a Igreja Católica, que por meio da Ordem dos Jesuítas forneceu catequese aos índios e educação à elite religiosa, reproduzindo colônia, o espírito Medieval (RIBEIRO, 1993; OLIVEIRA, 2004). A educação fornecida por religiosos, especificamente pela Igreja Católica Romana, que exercia forte influência nesse período, ficava a critério de pessoas ordenadas pelas autoridades eclesiásticas. A profissão docente, nesse sentido, tinha um aspecto missional, de propósito divino para correção e disciplina, nutrindo bons costumes. Essa compreensão vai reverberar na história da educação do Brasil, chegando com menor impacto aos dias atuais.

O perfil educacional desse período é conteudista, isto é, possuía pouca ênfase em prática de ensino, e utilizava métodos pedagógicos autoritários, que foram mantidos mesmo após a saída dos Jesuítas do Brasil em 1759, quando o Marquês de Pombal<sup>2</sup> constituiu várias reformas educacionais em Portugal que ecoaram no Brasil, criando nesse momento o ensino pelo e para o Estado (RIBEIRO, 1993; OLIVEIRA, 2004).

---

<sup>2</sup> Marquês de Pombal, Sebastião José de Carvalho e Mello, foi primeiro-ministro de Portugal no período de 1750 a 1777 (OLIVEIRA, 2004).

Voltando-nos a imagem descrita no início desse Capítulo, percebemos que a chuva de atributos requeridos ao professor se deve muito a esse fator missional, de alguém que tem o propósito de mudar a realidade formando aprendizes para serem bons cidadãos, críticos e atuantes. Uma das diferenças do passado com o que observamos atualmente é que, por influência iluminista humanista, a educação deixou de ter o sentido de salvação da alma para ser uma salvação da pobreza e da miséria. Nesse sentido, o papel do professor passou a ser de fornecedor de bases para o sucesso profissional e condição social, criando trabalhadores qualificados, promovendo senso de democracia, entre outras atribuições (HARGREAVES, 2001; MORGADO, 2011).

### **2.3 O primórdio da formação de professores no Brasil**

Após a chegada da Família Real no Brasil, no século XIX, ocorreram tentativas de introduzir o Ensino Superior no país. No entanto, uma proposta para formação de professores só apareceu, de forma mais evidente, após a independência do Brasil, quando foram criadas as Escolas de Primeiras Letras, pela Lei de 15 de outubro de 1827, quando é estabelecido o ensino nas escolas pelo método de ensino mútuo (SAVIANI, 2009).

O denominado método mútuo ou monitorial consistia em delegar o ensino aos monitores de turmas, visando democratizar as funções de ensinar. Desta forma, os alunos eram divididos em classes com monitores - alunos mais adiantados auxiliavam no ensino de classes numerosas, sob a supervisão de um professor (SAVIANI, 2009; 2013). Uma das vantagens consideradas desse método era de cunho econômico, visto que permitia que um professor ensinasse muitos alunos em pouco tempo. Entretanto, uma das desvantagens apontadas estava na qualidade do ensino, uma vez que os monitores eram “incapazes de fornecer explicações complementares, ou de adaptar-se ao nível de compreensão de seus colegas” (BASTOS, 1997, p. 120). Esta primeira proposta de formação de professores foi marcada pela prática docente sem base teórica, “o que aliás seria retomada pelo estabelecimento de ‘professores adjuntos’” (TANURI, 2000, p. 63), no Rio de Janeiro, como proposta do presidente da província, em 1849.

Anos mais tarde, quando a educação se tornou responsabilidade das Assembleias Provinciais e Geral, criadas pelo Ato Adicional à Constituição do Império, em 1834, o ensino estatal passou a ter duas frentes, provincial e federal, e ficou a cargo da federal, do governo central, o Ensino Superior, enquanto as escolas primárias e secundárias passaram a ser incumbência dos governos provinciais. No ano seguinte, em 1835, é dado início as instalações das Escolas Normais no Brasil, com cursos de formação de professores para o Ensino Primário, sendo, até os anos de 1920, ano em que é criada a Universidade Federal do Rio de Janeiro, as únicas instituições de

formação de professores no país, revelando um caráter generalista e enciclopédico (BIASUS, 2006; ARAUJO; VIANNA, 2010, SAVIANI, 2013; LIMA; LIMA; DAMIÃO, 2018). Nesse momento, há um enfoque no conteúdo, sem a preocupação de que ele tenha significado, relevância para o aluno, isto é, sem a integração com algum aspecto do contexto do estudante e de sua cultura, priorizava-se conteúdo pelo conteúdo.

A primeira Escola Normal do País é instalada no ano de 1835, em Niterói, Rio de Janeiro, mas logo, em 1849, é fechada. O Presidente da província do Rio de Janeiro, Couto Ferraz, a considerava “muito onerosas, ineficientes qualitativamente e insignificantes quantitativamente” (SAVIANI, 2009, p. 144 - 145), substituindo o modelo da Escola Normal pelo modelo de professores adjuntos, quando discípulos foram contratados como auxiliares, que acompanhariam o regente de classe a fim de aperfeiçoar-se em prática de ensino. Esse modelo usa a mesma estratégia da hierarquização do método mútuo, onde o regente de classe ensinava os professores adjuntos, que por sua vez ensinavam os demais alunos. Mas, essa proposta não se desenvolveu e em 1859 o Rio de Janeiro decidiu adotar novamente o modelo das Escolas Normais (SAVIANI, 2009).

Na província de Santa Catarina uma Escola Normal é instalada em 1880, sendo uma das quatro últimas províncias a instalar uma Escola Normal. O modelo de Escola Normal passou por um longo período de instabilidade, até que, em 1890, ocorreu uma reforma na instituição de São Paulo que trouxe adições aos conteúdos curriculares propostos em reformas passadas e propôs mais ênfase aos exercícios práticos de ensino em escolas-modelos, anexas a Escola Normal, sendo esse o padrão de Escola Normal que foi estendido por todo País. O fator econômico é determinante para a propagação do modelo de Escola Normal paulista. A adição dos conteúdos pedagógicos era quase simbólica, percebendo-se que a prioridade ainda eram os conteúdos cognitivos. A província do Maranhão foi a última a instalar uma Escola Normal, ocorrendo somente em 1890, mesmo ano da reforma da instituição paulista, data correspondente a 55 anos depois da instalação da primeira Escola Normal no Rio de Janeiro (SAVIANI, 2009; BORGES; AQUINO; PUENTES, 2011).

## **2.4 Gênese dos Cursos de Licenciatura**

Na década de 1930, período concebido como Era Vargas, foram constituídas as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, e com elas surgiram os cursos de Licenciatura. A corrente educacional liberalista, defendida por grupos de pensadores representados por Fernando

de Azevedo e Anísio Teixeira, tinham em suas bases teóricas os princípios da Escola Nova<sup>3</sup>, influência do regime educacional da época. O primeiro grupo foi responsável pela criação da Universidade de São Paulo (USP), em 1934, e o segundo grupo expressou sua influência com a criação do Instituto de Educação do Distrito Federal, em 1932, dirigido por Lourenço Filho (CAMACHO, 2005; SAVIANI, 2009; ARAUJO; VIANNA, 2010).

A criação da Universidade de São Paulo (USP), em 1934, é destacada como um marco para concretização do que foi estabelecido no Decreto nº 19.851, de 11 de abril de 1931, sendo entendida como significativa na inovação no Ensino Superior, promovido pelo forte desenvolvimento econômico do Estado, sobretudo, devido a cafeicultura e pelo desenvolvimento industrial após Primeira Guerra Mundial. Apesar do ambiente favorável, a Faculdade de Filosofia da USP teve diversas dificuldades, até que se transformou em um instituto profissionalizante, direcionado para a formação de professores secundários, mantendo, entretanto, o alto nível científico de suas atividades acadêmicas (CASTRO, 1974; ARAUJO; VIANNA, 2010; ROCHA, 2016).

Somente após 1961, quando foi implementada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), após criado, em 1962, o Conselho Federal de Educação (CFE) e os Conselhos Estaduais de Educação (CEE), ocorrem várias modificações para o conceito de licenciatura, colocando nesse momento o teor de formação de professor (CASTRO, 1974). Outro aspecto importante presente na LDB de 1961 foi a ampliação da presença das ciências no currículo escolar, que passaram a fazer parte do 1º ano de ginásio, aumentando a carga horária das disciplinas de física, química e biologia no colegial. Os objetivos dessas disciplinas eram cultivar o pensamento crítico entre os alunos, contudo, com a instalação do regime militar no país, em 1964, os objetivos foram direcionados para formação de trabalhadores. As concepções de aprendizagem da época eram norteadas por ideais de educadores comportamentalistas, que sugeriam metas de comportamentos observáveis, propondo formas de alcançá-los e indicadores mínimos de desempenho aceitável (KRASILCHIK, 2000).

É nesse contexto que ocorre a criação dos cursos de Licenciatura em Física, iniciado por meio das Faculdades de Filosofia. A Licenciatura em Física na Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que são objetos de análise deste trabalho, são criadas, respectivamente, em 1969 pela Resolução nº 79 de janeiro de 1969, do

---

<sup>3</sup> Escola Nova foi um movimento do ensino influente na Europa, na América e no Brasil, na década de 1930. Apoiando-se em diferentes ciências como a Psicologia, Biologia e Estatística, ela concebia a criança como o centro do ensino e da aprendizagem. É entendida como um movimento renovador de oposição ao ensino tradicional (ALMEIDA, 2013).

Conselho Universitário (CONSUN), e em 1974 pela Resolução nº 30, de 11 de julho do Conselho Federal de Educação (CFE).

A formação de professores no Brasil pelas Faculdades de Filosofia, nesse período, prezava por conteúdo específico, assemelhando-se a formação do bacharel perdurou, e só foi possível observar algum distanciamento entre elas na década de 1970. Contudo, os cursos continuavam possuindo perfil mais por conteúdo específico e oferecendo percentagem reduzida em práticas de ensino ou conteúdos pedagógicos, obedecendo a ótica positivista, que estabeleceu o currículo em dois momentos: no início o aprendiz precisava dominar a teoria e depois, num segundo momento, ele passava entender a prática (CASTRO, 1974; CUNHA, 1998).

No I Simpósio Nacional sobre o Ensino de Física, promovido pela Sociedade Brasileira de Física (SBF) em 1970, na Sessão III, que trata especificamente dos cursos de Licenciatura em Física, alguns autores relatam problemas existente na formação do professor de Física graduado na Faculdades de Filosofias e Letras da época. Podemos destacar a preocupação com a integração da formação de professores de Física e Química, dado a proximidade do conteúdo, e por ser um direcionamento seguido por outros países, visto o custo-benefício. Um segundo ponto que desejamos destacar é a respeito de existir nos cursos de Física um imaginário de superioridade do bacharelado sobre a licenciatura, onde entende-se que os alunos mais aplicados deveriam ser bacharéis. Nesse panorama, uma alternativa levantada é a incorporação de um grupo dentro do quadro acadêmico que se dedicasse, não a física aplicada, mas sim às questões de ensino (SNEF, 1970).

Até onde esse panorama histórico nos permitiu verificar, entre as propostas de formação de professor apresentadas historicamente, do período da Independência até a década de 1970, em nenhuma delas foi encontrada qualquer indicativo de realização de pesquisa como atividade própria da profissão docente. Em nossas análises nos documentos da Licenciatura do Maranhão e da Licenciatura de Santa Catarina não ficou evidenciado qualquer menção à pesquisa docente. Contudo, observou-se como um dos objetivos a formação de professores de Física oferecer suporte a pesquisas da área técnica, de engenharia e ciência, como mostraremos na discussão dos documentos desse trabalho.

## **2.5 A Licenciatura em Física**

Centrando na formação do professor de física, mais recentes, observamos nas Diretrizes Nacionais Curriculares (DNC), de 2001, para os Cursos de Física, a proposição de que o perfil para o licenciando, o chamado Físico educador, sendo aquele que:

[...] dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação. Não se ateria ao perfil da atual Licenciatura em Física, que está orientada para o ensino médio formal. (BRASIL, 2001, p.3)

Esse perfil indica que para formação do licenciado não basta prepará-lo para reproduzir em sala de aula conteúdo específico da disciplina, acrescentando como objetivo a capacitação profissional para contribuir com o desenvolvimento de recursos tecnológicos para o ensino científico. Observa-se também a proposta de conciliar as ferramentas tecnológicas e computacionais nessa formação.

A Resolução do Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno (CNE/CP), nº 2, de 19 de fevereiro de 2002, estabelece a DNC referente a formação de professores, em nível superior, para cursos de Licenciatura Plena. Os incisos do Artigo 2º estabelecem princípios a serem incorporados aos currículos, evidenciando uma mudança do que vinha sendo proposto, relativa ao preparo do profissional docente, mudando o foco disciplinar específico, para um profissional centrado na aprendizagem, de caráter voltado mais para conteúdo pedagógico e prático, como podemos observar no inciso I, que estabelece a formação docente o prepare para “o ensino visando à aprendizagem” (BRASIL, 2002, p.1). O inciso IV propõe o preparo para “o aprimoramento em práticas investigativas” (BRASIL, 2002, p.1), aspecto que traz para formação docente a pesquisa como proposta formativa, o que é reforçado no mesmo documento, no inciso V do Artigo 6º, ao estabelecer que o Projeto Pedagógico (PP) dos cursos devem levar em consideração “as competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica” (BRASIL, 2002. p.3), nesse inciso, observamos a investigação como fator orientador da prática pedagógica.

Considerando a pesquisa como parte integradora da formação inicial, Ponte (2002; 2004) mostra que em muitos aspectos a pesquisa é fundamental para formação, visto que possibilita esclarecimentos e resoluções de problemas, orientação e desenvolvimento da cultura profissional de acordo com o campo de atuação, além de propiciar conhecimento da sociedade em geral. Contudo, mesmo com esse novo delinear da DNC de 2002, Gatti (2010) entende que ainda existe o predomínio da “histórica ideia de oferecimento de formação com foco na área disciplinar específica, com pequeno espaço para a formação pedagógica” (GATTI ,2010, p. 1357).

O cenário histórico mostra que, assim como ocorreu no período colonial, com a proposta de ensino pelo método mútuo, e depois com os professores adjuntos, que buscavam por formação de professores com maior eficiência e com baixo custo econômico, observa-se, nos últimos anos,

uma proposta que parece ter objetivos similares. Nos cursos da modalidade de Educação à Distância (EaD), fundamentados nas tecnologias de informação atuais, nota-se, no Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006, que os cursos da EaD têm por objetivo principal, como exposto no Artigo 1º, parágrafo único, inciso I, “oferecer, prioritariamente, cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada de professores da educação básica” (BRASIL, 2006). A intenção parece ser facilitar a formação e ampliar o número de profissionais da área da educação, com baixo custo econômico, que essa modalidade oferece. Embora os investimentos iniciais, segundo Araújo (2010), com base em opiniões de profissionais envolvidos na oferta de cursos à distância, nesse tipo de formação sejam altíssimos, uma das justificativas para a oferta é o fato de haver menor custo por aluno.

O método mútuo, na primeira iniciativa de formação, preconizava o conteúdo específico de forma enciclopédica e a atividade prática como essencial, com reformas posteriores seguindo a mesma dinâmica, como evidenciaram os fatos históricos que retratamos anteriormente. Entre os pontos de repetições destacam-se a adição de conteúdo específico e de práticas pedagógicas, sendo essas últimas representadas, atualmente, pelas atividades de estágios supervisionados e prática de ensino.

Como ocorreu na reforma da Escola Normal de São Paulo, em 1890, quando foi reforçada a necessidade de ênfase em exercícios práticos, verificamos a reaplicação desse fato nos cursos atuais de formação de professores em física da UFMA e UFSC, como fica evidenciado, posteriormente, no quinto Capítulo desse trabalho.

Um aspecto histórico que se ressalta na formação de professores é que durante todo o seu desenvolvimento houve quebras de paradigmas, e como toda quebra há resistências que fazem o processo ‘demorado’. O profissional docente surge como uma quebra de paradigma, mudando a atribuição do ensino pela comunidade para um tutor da igreja, passando a ter um local específico, a escola, onde poderia se adquirir o conhecimento, além de ter como objetivo a elevação do status social. Depois, esse ensino passa ser atribuição do Estado, o que permanece até os dias atuais (NÓVOA, 1991, VALENTE et al., 1999, SANTOS, 2015).

## **2.6 Modos de produção docente**

No contexto atual, com o advento da tecnologia de informação, é habitual constatar-se estudantes recorrerem a ferramentas computacionais para auxiliar em suas atividades de aprendizagem e, sem sair de casa, ter acesso a uma extensa e diversificada quantidade de informação. Nesse sentido, cabe ao professor conseguir lidar com essa nova realidade e, dessa

forma, utilizar os recursos tecnológicos disponíveis para o ensino, para colaborar com a aprendizagem (MACÊDO et al., 2014).

Nesse sentido, Valente et al. (1999) mostram que as mudanças nos modos de produção trazem impactos na sociedade e só tardiamente na educação. Ao traçarem um paralelo entre as formas de produção e os modelos de educação, os autores correlacionam o primeiro modelo de educação ao modelo de produção artesanal, no qual o trabalhador habilidoso era responsável pelo processo em toda a produção, da mesma forma o primeiro modelo de educação consistia em um tutor que era responsável por fornecer conteúdos aos aprendizes. No segundo modelo de produção, o chamado Fordismo<sup>4</sup>, há a quebra do paradigma artesanal no processo de produção, e nele a produção passou a ser orientada por especialista. Nesse modelo, a produção em massa de produtos padronizados construídos num processo fragmentado pode ser associada ao modelo educacional apresentado no surgimento das escolas, no qual os professores seriam os especialistas trabalhando especificamente no conteúdo de sua disciplina, enquanto os aprendizes homogêneos procuravam chegar ao padrão disciplinar instituído.

Atualmente, o modo de produção foi transformado, trazendo profundas mudanças em basicamente todas as esferas da sociedade, alterando hábitos e costumes, permitindo o consumidor selecionar seu produto de forma personalizada. Esse modo de produção pode ser exemplificado pelos serviços de *self-service* (do inglês, autoatendimento), denominado por Valente et al. (1999) de ‘enxuto’, e pode ser descrito também como ‘puxar’, por quebrar o paradigma fordista, onde o produto era empurrado na linha de produção. O modo enxuto exige profissionais mais bem qualificados, com habilidades de solucionar problemas que podem ocorrer no processo de produção. O sistema consiste em simplificar o processo de produção em massa de produtos exclusivos de alta qualidade, com baixo desperdícios de mercadoria e de mão de obra. Esse sistema tem mudado as relações de consumo e aponta, de forma mais lenta, para impactos na educação e, por consequência, na formação de professores. Nesse modelo, a quebra do paradigma de ensino está nas aulas, onde os alunos que são normalmente passivos no processo de aprendizagem, tornam-se ativos, e dessa forma os conteúdos e as habilidades de interesse são puxados.

Trazendo de volta as exigências elencadas para a formação de professores no início desse Capítulo, notamos que uma quebra de paradigma já vem sendo estabelecida, encaminhada por críticas ao modelo tradicional. Na educação, o modelo enxuto proposto exige professores de alta

---

<sup>4</sup> Fordismo é a denominação dada ao modelo de produção em massa criado por Henry Ford, no qual o produto fabricado passava por uma esteira rotacional que estacionava a cada etapa de produção. Cada profissional era responsável por uma área específica da montagem, feita em uma esteira rolante. Dessa forma, não era necessário haver uma qualificação específica para atuar na produção, bastava dominar uma etapa.

qualidade e versáteis, com habilidades para atender uma sala de aula heterogênea, em que há necessidade de um ensino personalizado.

O novo Ensino Médio, enunciado no Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014, pode ser considerado um exemplo do modelo enxuto na educação. Nessa proposta, que tem previsão de ser implementada em 2020, as escolas passam a oferecer um ensino “personalizado”, o aluno poderá escolher qual área do conhecimento pretende aprofundar em seus estudos. O guia de implementação destaca, que o fator que gera a desmotivação entre os jovens é a falta de conexão do ensino oferecido com os seus interesses e as exigências do mundo contemporâneo, sendo essa uma das motivações para o Novo Ensino Médio oferecer um ensino de acordo com os anseios dos estudante, o que pode contribuir para que permaneçam na escola (MEC, 2018)

O modelo de formação da EaD aplicado a formação de professores, atualmente, nos parece também coadunar com o modelo enxuto que Valente et al. (1999) retratam, destacando-se entre os requisitos primordiais do modelo enxuto, o baixo custo, a produção em grande escala, e os aspecto de ‘puxar’ o curso de acordo com seus interesses e no momento que lhe é oportuno. Alguns outros quesitos como flexibilização de conteúdo ainda não são visíveis nesse modelo, nas propostas de formação de professores.

Há anos a formação de professores vem sendo amplamente discutida e tratada como uma das frentes que oferece perspectivas para soluções de problemas na Educação Básica (COCHRAN-SMITH; LYTTLE, 1999; ANDRÉ et al., 2010). Na literatura, um panorama de registros históricos nos permite identificar que, no Brasil, a formação de professores passou por diversas reformas, mas o dilema da formação é que ela sempre pendia para um dos eixos específicos – conteúdo cognitivo; prática; conteúdo pedagógico – e que nas primeiras iniciativas constata-se ausência da pesquisa, como um dos eixos para formação de professor. Para observarmos detalhes dessa problemática, retomamos os caminhos históricos em que foram estabelecidos os cursos de formação de professores, tendo a preocupação de evidenciar o contexto em que as reformas ocorreram.

No Capítulo que segue, trazemos diferenças entre as modalidades bacharelado e licenciatura, visto que ao longo do tempo essa distinção nem sempre foi clara e, talvez por esse motivo, ainda hoje observamos similaridades nas proposições de cursos que ofertam as modalidades licenciatura e bacharelado.

### 3 DISTINÇÃO ENTRE LICENCIATURA E BACHARELADO

Evidenciar a distinção entre o curso de licenciatura e o curso bacharelado tem o intuito de ponderar sobre especificidades desses cursos, destacando os perfis de formação profissional dos titulados.

Perguntas sobre as características necessárias para ser um professor surge do anseio de contribuir na discussão sobre valorização da profissão docente. Contudo, essas perguntas têm mobilizado pesquisas voltadas ao mercado de trabalho, o que tornou o perfil profissional submisso ao emprego de novos conteúdos disciplinares, segundo a concepção de que quanto mais informação for concedida e mais horas destinada para esse fim, maior a qualidade da sua formação, inchando o currículo a cada nova proposta de reforma (CUNHA, 1998). Nossa intenção, ao buscar distinções entre a formação de um bacharel e um licenciado em física, é compreender quais aspectos são essenciais na formação inicial do professor em física. Nesse sentido, buscamos em alguns estudos compreender o desenvolvimento das proposições dos cursos de formação de professores, os hoje denominados cursos de licenciatura.

Em análise de documentos oficiais e de conteúdo do discurso de algumas autoridades federais ligadas à educação, Castro (1974) mostra o progresso do termo licenciatura, a partir de quando foram criadas as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, na década de 1930. No registro dos primeiros documentos, um curso compreendido como Licenciatura tinha uma definição ampla e, seguindo o modelo das instituições europeias, era considerado licenciado qualquer formado por uma faculdade. Logo, o licenciado não necessariamente tinha relação com o título de formação de professor. E nesse momento o título de bacharel era concedido somente ao formado no curso de Direito. A possibilidade de atuar no Ensino Básico era dado a quem agregasse, na sua formação, a instrução pedagógica.

É nesse período, década de 1930, que são adotados os modelos de formação três mais um (3+1), três anos de dedicação a conteúdos específicos e um a conteúdos pedagógicos (SAVIANI, 2009), modelo semelhante ao mantido atualmente por várias instituições de Ensino Superior europeia, como as portuguesas, que, adotam o modelo três mais dois (3+2), três anos de dedicação a conteúdos específicos e dois a conteúdos pedagógicos e didáticos, complementado por um trabalho de investigação sobre ensino (LIMA; LIMA; DAMIÃO, 2018). Nas formulações posteriores a década de 1970, o modelo brasileiro encaminha-se para a definição do termo Licenciatura designando a quem concluir o curso específico de formação de professores.

Apesar de atualmente, no Brasil, a denominação cursos de licenciatura representar cursos para formação de professores, percebe-se, nos seus currículos, o foco disciplinar específico, similar

aos currículos de bacharéis (GATTI, 2010). Nóvoa (2017), ao analisar os currículos de formação de professores, afirma que esses cursos “são bacharelados disfarçados, não são licenciaturas” (NÓVOA, 2017, p. 1112). Nesse sentido, o autor chama atenção para uma configuração do currículo que não estabelece distinção sobre a formação do professor e negligência a qualificação para desempenhar o ensino, promover a aprendizagem e desenvolver outras questões intrínsecas da profissão docente, levando a desvalorização da profissão.

Na formação da licenciatura e do bacharelado de cursos de ciências, em particular no curso de física, talvez se tenha uma preocupação maior pelo conteúdo específico, talvez porque a concepção positivista ainda esteja significativamente impregnada na visão do que seja ciência e do que se pensa sobre o que seja um professor de ciências. Ricardo e Freire (2007) expõem que alunos do ensino médio possuem uma visão do professor de física ligada a figura dos cientistas, retratando-o “como sendo alguém alienado do mundo e em desacordo com os costumes usuais” (RICARDO; FREIRE, 2007, p. 256), isto é, veem o professor absorto em teorias científicas. Podemos entender que essa visão dos estudantes está relacionada com o modo das abordagens dos professores ao tratarem os temas de física em sala de aula, atravessado por ideais positivistas. Em outro estudo, Kosminsky e Giordan (2002) mostram que a concepção positivista permeia o imaginário do professor e influencia a percepção dos alunos sobre o que é ciência. Nessa concepção, o conhecimento científico é basicamente teoria aplicada expressa por meio de leis que surgem a partir da experiência. Os autores concluem que essa concepção fomentou uma espécie de receituário para ser seguido em toda investigação científica e por “aqueles que pretendem ensinar Ciências sob influência exclusiva do pensamento positivista” (KOSMINSKY; GIORDAN, 2002, p.13). Embora esses estudos tenham sido realizados há mais de uma década, as resistências às mudanças no sistema educacional mantêm esses resultados ainda atuais. Nesse modelo, a formação de professores é duplamente afetada pelas concepções positivistas: considerando as proposições da educação, e, também, pela concepção de ciência.

Opondo-se a perspectiva positivista, que tem se perpetuado nos currículos do Ensino Básico, que retrata a formação linearmente, surgiram algumas proposições com o intuito de conciliar a ciência com seus aspectos históricos e sociais. Entre essas proposições, destacamos a do movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) que sugere o afastamento da forma disciplinar e propõe uma abordagem de conteúdos por temas, de modo interdisciplinar (AULER, 2007). Propõe também o ensino de ciência como meio de transformação da sociedade, gerando cidadãos críticos e atuantes, contrapondo-se ao ensino de ciência pela ciência (SANTOS; MORTIMER, 2002). Há ainda o entendimento da necessidade de que o estudante do ensino médio tenha a percepção de que o ensino de ciência é fundamental para seu desenvolvimento como

cidadão. Nesse caso, é necessário que o sistema educacional ofereça conhecimentos básicos de filosofia e história da ciência, a fim de que o estudante compreenda a natureza do contexto científico-tecnológico, e esteja ciente das suas potencialidades e limitações, bem como o seu papel na sociedade, e dessa forma possa desenvolver a capacidade de orientar suas decisões de forma fundamentada (PINHEIRO; FOGGIATTO; BAZZO, 2007).

Ainda que haja um reconhecimento do papel social do professor, como é proposto pelos autores no movimento CTS e de outros movimentos, esse entendimento muitas vezes fica apagado no que diz respeito ao professor de Física. Almeida (1985), ao analisar discursos de licenciandos de Física, constatou em suas colocações que eles articulam suas falas a fim de assegurar a ciência como neutra, e que essa concepção é um reflexo do que é proposto na escola para formação do cidadão comum. Embora este estudo tenha sido realizado há mais de 30 anos, essa concepção ainda se faz presente no contexto atual.

Nos cursos de licenciatura, o conhecimento aprofundado dos conteúdos específicos de Física são fundamentais para uma boa atuação. No entanto, esse conteúdo desassociado de conteúdo pedagógico, práticas pedagógicas e pesquisas sobre ensino não é o bastante para que essa atuação seja proveitosa. É necessário que esses conteúdos abriguem contextos, propósitos, e possam ser apresentados didaticamente, contribuindo para a reflexão e o desenvolvimento da cidadania dos alunos. De acordo com Carvalho e Gil-Pérez (2011), a falta de conhecimento científico é o principal empecilho para que os professores se envolvam em atividades inovadoras. Por isso, o que se propõe não é a redução de conteúdo específicos, ou diminuição da carga horária, e sim que esses conteúdos estejam integrados a história da ciência, a fim de fornecer bases para associar o conteúdo a sua origem e conhecer as dificuldades epistemológicas, auxiliando o aluno em sua aprendizagem.

Entre as contribuições atuais, a proposição de currículo com concepções que valorizem aspectos de atividades inovadoras tem se mostrado necessária. Na situação em que vivemos atualmente, em meio a pandemia causada pelo Covid-19<sup>5</sup>, torna-se evidente a necessidade de se valorizar inovações, para fomentar contribuições significativas para a educação. Com a determinação do distanciamento social, imposto pela pandemia, as instituições educacionais inicialmente entraram de férias, mas com o alongamento do período de isolamento (quarentena), a necessidade de retorno às aulas tem levado as instituições educacionais adotarem às aulas por meio

---

<sup>5</sup> [Covid-19] Nome dado ao coronavírus SARS-CoV-2, vírus que provoca doença infecciosa com problemas respiratórios semelhantes à gripe e sintomas como tosse, febre e, em casos mais graves, dificuldade para respirar. Tem alto grau de contágio, o que levou a se espalhar por mais de 114 países, incluindo o Brasil. A Organização Mundial de Saúde (OMS) se pronunciou, em 11 de março de 2020, revelando se tratar de pandemia (BRASIL, 2020).

de ambientes de aprendizagem virtual. Embora a proposta de utilização de ambientes virtuais de aprendizagem no ensino de física, como atividade escolar complementar, já vem sendo proposta por alguns autores (ALBINI; GONZALEZ-BORRERO, 2010; SIQUEIRA; TORRES, 2010; LAGRECA et al 2012; BULEGON; TAROUCO, 2014), contudo, ainda há algumas barreiras a serem superadas, como afirmam Fernandes et al. (2015), ao mostrarem que um dos meios para se superar essa barreira é a formação de professores.

No próximo Capítulo, delineamos os procedimentos metodológicos dessa pesquisa, evidenciando bases teóricas metodológicas da Análise de discurso (AD) e apresentando noções que foram utilizadas para a análise deste estudo.

#### 4 PROCEDIMENTOS TEÓRICO METODOLÓGICO

Neste estudo, utilizamos como fontes para coleta de dados documentos e entrevistas pré-estruturadas. Para o tratamento dos dados, consideramos as circunstâncias em que os documentos foram elaborados e o momento dos discursos dos entrevistados, como entendidos por Bogdan e Biklen (1994, p. 48) ao afirmarem que “para o investigador qualitativo divorciar o acto, a palavra ou o gesto do seu contexto é perder de vista o significado”. Nessa perspectiva, utilizamos noções de Análise de Discurso (AD) de origem francesa de Pêcheux na análise.

Utilizamos a pesquisa documental por entendermos, como Lüdke e André (1986), que tratar-se de uma fonte de informação muito apropriada na abordagem de dados qualitativos, tanto quando se pretende agregar informações adquiridas por outros meios, quanto para mostrar novas nuances de um problema. A pesquisa documental teve como base documentos oficiais que regulamentaram e regulamentam os cursos de licenciatura em Física da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), ao longo da história.

Considera-se, também, quando se utiliza documentos, a necessidade de combinar análise documental com outras técnicas e que, segundo Guba e Lincoln (1981, apud LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.39), as “informações sobre a natureza do contexto nunca deve ser ignorada, quaisquer que sejam os outros métodos de investigação escolhidos”. Nesse sentido, por meio de entrevistas pré-estruturadas, trouxemos discursos de docentes sobre suas percepções do currículo do curso atual de Licenciatura em Física da UFMA e da UFSC.

Partimos do entendimento de que a pesquisa documental atende as pretensões desse estudo, considerando que ela “deve ser utilizada quando existir a necessidade de analisar, criticar, rever ou ainda compreender um fenômeno específico” (MALHEIROS, 2011, p.86). Inicialmente, buscamos por produções que versam sobre a história da formação de professores no Brasil. Em seguida, focamos nos documentos dos cursos de Licenciatura em Física da UFMA e da UFSC. E, por meio das entrevistas com professores do curso das duas Instituições, procuramos compreender suas representações sobre a licenciatura em Física na proposição atual, para formação de professores de Física.

Este estudo tem como bases teóricas noções da Análise de Discurso (AD) que foram utilizadas desde a escolha e delimitação dos dados do estudo a suas análises, assim como nos procedimentos. Entre as noções fundamentais para compreensão da AD, destacamos a Ideologia, que teve sua primeira menção, em 1801, pelo filósofo Desttut da Tracy, tendo seu sentido ligado aos estudos das ideias. O sentido de ideologia explorada por Karl Marx e seus sucessores, ao se valerem do termo ideologia, é principalmente para estabelecer críticas ao sistema capitalista e,

assim, propor uma luta de classe por meio da crítica a esse sistema de “domínio” da classe burguesa (SOUZA, 2006).

Pêcheux, que é um dos teóricos que dá origem a AD na França, se fundamenta em Louis Althusser na construção teórica na AD e, dessa forma, a Ideologia dentro da AD expressa que os sujeitos são interpelados pelo imaginário – conjunto de símbolos que traduz a relação do sujeito com a realidade concreta. Nesse sentido, Althusser argumenta que a ideologia tem origem no concreto, no material, e é responsável por orientar a prática, sendo ainda mais enfático ao afirmar que não existe prática fora da ideologia. Relacionado ao discurso, a ideologia seria o que determina o discurso. Nesse sentido, o trabalho do analista é encontrar nos discursos quais os pressupostos que conduziram e determinaram o discurso analisado. Outro ponto importante na concepção de ideologia de Althusser é que, por meio da crítica, o analista poderia olhar fora da ideologia dominante e dessa forma se contrapor (SOUZA, 2006).

Na concepção de Pêcheux, a Ideologia é, “o modo de interpelação do indivíduo em sujeito, que ocorre por meio de sua identificação com a formação discursiva que o domina e que o constitui como sujeito” (FERRAREZI; ROMÃO, 2008, p. 326). Com base nas ideias da AD que remetem a Pêcheux, destacamos, a seguir, o dispositivo teórico em que este estudo se insere e o dispositivo analítico construído para análise dos dados.

#### **4.1 Dispositivo Teórico**

Com base na AD de linha francesa, originada por Michel Pêcheux, procuramos contextualizar alguns discursos com o intuito de fazer uma ligação entre os discursos dos documentos e das entrevistas com sua exterioridade, isto é, com seu cenário sócio-histórico e ideológico (ORLANDI, 2009). Para a construção dessa análise é adequado dispor de um dispositivo teórico que evidencie toda a movimentação do analista frente ao objeto de análise, afastando o dispositivo ideológico. Com esse intuito, construímos um dispositivo analítico para este estudo.

Para melhor compreensão do dispositivo teórico utilizado nesta pesquisa, trouxemos alguns fundamentos da AD. O primeiro fundamento é relativo ao sujeito, que na AD “é descentrado, constitutivamente heterogêneo, da mesma forma como o discurso o é” (MUSSALIM, 2001, p.157), o que significa que ele não se encerra no sujeito como objeto único, mas é constituído pelo que lhe é externo, pela exterioridade e historicidade, dois outros conceitos importantes na definição do dispositivo teórico. A exterioridade é o que está para além da literalidade, do que é explícito, e historicidade diz respeito aos fatos históricos que dão sentido por meio da ideologia

para o sujeito no discurso. O próprio discurso proferido pelo sujeito é, então, constituído pela ideologia e a historicidade refletida na sua exterioridade. O que significa que para explorarmos os discursos, olhar apenas a sua literalidade não é suficiente (ORLANDI, 1995; 2009).

De acordo com Orlandi (2009), que segue a linha francesa originária de Pêcheux, o objetivo da AD não é expor o sentido “verdadeiro”, mas, sim, o sentido real conforme a materialidade linguística e histórica. Por essa razão, se faz necessário a construção de um dispositivo que possa explicitar os processos de interpretação.

O objetivo do dispositivo teórico é, portanto, mostrar o que está para além da transparência, da literalidade e investir na opacidade, no trabalho da ideologia. Para Souza (2005, p. 6), é através do dispositivo “que o analista se afasta do dispositivo ideológico da interpretação e constitui seu dispositivo analítico de trabalho”. O dispositivo ideológico é o dispositivo usado comumente pelos sujeitos, que “está sob o efeito do apagamento da alteridade, da exterioridade e da historicidade” (SOUZA, 2005, p.6). Portanto, o trabalho do analista de discurso, por meio do seu dispositivo teórico, é afastar-se do dispositivo ideológico e estabelecer o dispositivo analítico. Na perspectiva de Orlandi, o dispositivo teórico abriga o dispositivo analítico que é constituído pela singularidade do analista a partir das questões, dos objetivos e do *corpus* da pesquisa. A função do dispositivo analítico, assim como sua articulação com o dispositivo teórico, ocorre na escrita da análise (ORLANDI, LAGAZZI-RODRIGUES, 2006).

Sob esses entendimentos, construímos um dispositivo teórico com duas partes principais: a primeira parte são as bases teóricas e as noções da AD, Formação Discursiva e Interdiscurso; a segunda é o cenário histórico juntamente com a definição do que é licenciatura, descritas no segundo e terceiro capítulos desse estudo. Tendo definido o nosso dispositivo teórico é necessário, então, expor o dispositivo analítico.

## **4.2 Dispositivo Analítico**

Sousa (2014) propõe que, para construção do dispositivo analítico, retomemos à questão e ao objetivo da pesquisa, que é: compreender como foram desenvolvidos os currículos de formação de professores de física a partir dos documentos oficiais nacionais e os documentos específicos estabelecidos pelos cursos de licenciatura em Física da UFMA e da UFSC, tendo em vista estabelecer proposições relativas a posicionamentos de professores formadores dos cursos de Licenciatura em Física da UFMA e da UFSC.

Após definidos as questões e os objetivos da pesquisa, passamos ao *corpus* do trabalho, que é constituído por todo material articulado na AD, que não são dados, mas, sim, a construção

dos fatos. Orlandi (1995, p.115) faz a distinção entre dados e fatos, explicando que o “dado tem sua organização, o fato se produz como um objeto da ordem do discurso (lingüístico-histórico)”. Sob esse entendimento, construímos o *corpus* a partir das seguintes fontes: documentos oficiais, fala de professores que atuam no curso de Licenciatura em Física da UFSC e da UFMA, artigos que versam sobre o curso de formação de professores de Física da UFSC e da UFMA, e publicações que tratam sobre a história da formação de professores nas duas instituições.

Após a definição do *corpus*, passamos a coleta e organização dos documentos e as falas dos docentes, os registros dos discursos. Com os registros organizados, podemos manuseá-los teoricamente, levantando questões, criando diálogos entre os discursos das fontes e o dispositivo teórico.

#### 4.2.1 Coleta e organização dos registros dos discursos

As primeiras fontes de dados que buscamos explorar foram os documentos originais de regulamentação e orientação dos cursos de Licenciatura em Física das duas universidades, UFMA e UFSC, desde a fundação dos cursos até os dias atuais. Em ocasiões em que não foi possível obtermos acesso aos documentos na íntegra, recorreremos a fontes secundárias para obtermos mais informações, na tentativa de compreendê-los na integralidade.

As fontes primárias desse estudo foram quatro documentos oficiais de estruturação curricular da Licenciatura em Física da UFMA e dois do curso de Licenciatura da UFSC. Como fontes secundárias, recorreremos a Lobato (1991) e a Alves Filho (1990), que fazem análises dos documentos dos cursos de Licenciatura em Física da UFMA e da UFSC, respectivamente. Dos quatro documentos relativos à UFMA, o primeiro trata da criação do curso de Licenciatura, datado em 4 de janeiro de 1969 (Anexo A; FUMA, 1969). Nesse documento, processo nº 3.752/68, consta que existe um anexo dispondo a estrutura geral do curso aprovado, com previsão para ser implementado no mesmo ano, e, por não conseguirmos acesso direto a essa parte do documento, recorreremos a uma fonte secundária, Lobato (1991), que menciona esse processo.

O segundo documento da UFMA, Resolução nº 28 de 12 de julho de 1974 (Anexo B; FUMA, 1974), refere-se à aprovação dos currículos dos cursos de Física Licenciatura, Química Licenciatura e Bacharelado, e Matemática Licenciatura e Bacharelado. Essa resolução traz, em anexo, quatro demonstrativos da estrutura curricular, mas não obtivemos acesso também a esses documentos anexos. Buscamos por esses quadros demonstrativos nos locais em que possivelmente teríamos acesso aos documentos referentes a Licenciatura em Física da UFMA: a própria

coordenação do Curso, a Pró-Reitoria de Ensino/Divisão de Projetos Pedagógico de Cursos (PROEN/DIPPC) e a Secretaria dos Colegiados Superiores (CONSUN).

Inicialmente, fomos a coordenação de Física da UFMA, onde só conseguimos ter acesso aos dois documentos mais recentes: (1) a Resolução nº 15 de 1992, que criou o curso de Bacharelado em Física, mas também modificou a estrutura do curso de Licenciatura (Anexo C; UFMA, 1992), e (2) o Projeto Político Pedagógico do Curso de Bacharelado aprovado em 2017 (UFMA, 2017), que trouxe modificações diretas para o currículo do curso de Licenciatura, mesmo sem nenhum documento aprovado pelo CONSUN, possivelmente porque a Licenciatura está sob a mesma coordenação do Bacharelado. Na DIPPC, encontramos somente os mesmos documentos disponíveis na coordenação do Curso. Buscamos, então, pelos documentos mais antigos no Palácio Cristo Rei, um espaço tido como “Guardião da Memória” da UFMA. Segundo informações concedidas pela bibliotecária do Palácio Cristo Rei, local onde também funcionava o CONSUN, até recentemente, e onde continua armazenado os documentos históricos da administração superior da Universidade, os documentos que procuramos provavelmente foram perdidos em um incêndio que ocorreu na UFMA em 1991 (UFMA, 2008). Atualmente, não é possível realizar buscas no acervo, porque a infraestrutura do local não permite o manuseio dos documentos. Assim, foi a partir de Lobato (1991) que tivemos acesso às informações que constam como parte das duas Resoluções que encontramos sem os anexos que são citados no corpo de cada documento.

Na UFSC o acesso aos documentos foi mais fácil, o primeiro documento, a Resolução nº 30, de 11 de julho de 1974, foi encontrada na própria coordenação de Física da Instituição, que nos foi concedida, uma cópia impressa, pelo secretário (Anexo D; UFSC, 1974). O segundo documento, o Projeto Pedagógico de 2008, está disponível na página da coordenação do curso de Licenciatura em Física da UFSC (UFSC, 2008).

A segunda fonte de dados que utilizamos foram as falas de docentes do Departamento de Física atuantes no curso de Licenciatura das duas instituições. Para esta etapa, optamos por utilizar entrevista como ferramenta de coleta de dados porque oferece vantagem na captação corrente e imediata da informação pretendida, além de admitir esclarecimentos e adaptações, permitindo, dessa forma, um aprofundamento dos pontos levantados pelo entrevistador (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

O roteiro de entrevista (Apêndice A) foi elaborado com dez perguntas, que tiveram a finalidade de compreender noções dos docentes a respeito do curso de formação de professores de Física em suas respectivas Instituições.

Antes das entrevistas foram entregues aos docentes um termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice B) assinado por mim. No termo foi assegurado aos entrevistados que não

seria divulgada nenhuma informação que pudesse identificá-los. Os docentes aceitaram realizar a gravação das entrevistas em áudio, e para preservar os seus nomes e qualquer informação que possa identificá-los, utilizamos codinomes. Para os dois docentes entrevistados na UFSC utilizamos os codinomes D1-UFSC e D2-UFSC, para o primeiro e o segundo docente entrevistado, respectivamente. Para os docentes da UFMA, seguindo o mesmo padrão, utilizamos os codinomes D1-UFMA e D2-UFMA, para o primeiro e o segundo docente entrevistado, respectivamente.

Na UFSC, enviamos o convite a quatro docentes para a participação da entrevista, considerando que os quatro convidados, em algum momento, atuaram na coordenação do curso ou estiveram à frente da elaboração do atual Projeto Político Pedagógico (PPP) do curso de Licenciatura em Física de 2008. Dos quatro, apenas dois se disponibilizam a realizar a entrevista, que foi realizada no período de 11 a 22 de novembro de 2019, em Florianópolis, no estado de Santa Catarina.

Na UFMA, enviamos o convite para a participação da entrevista a cinco docentes do Departamento de Física, os quais, em algum momento, exerceram a função de coordenador do curso ou fizeram parte da elaboração do PPP do curso, ainda não aprovado, em fase de análise em instâncias superiores da instituição. Dois professores aceitaram o convite e as entrevistas foram realizadas no período de 25 a 29 de maio de 2020. As entrevistas com os professores da UFMA estavam programadas para serem realizadas no mês de março de 2020, após o início do período letivo. Contudo, com as medidas sanitárias de isolamento social adotadas para o combate ao covid-19, foi preciso realizar as entrevistas por meio de vídeo-chamada na plataforma do *Google- Meet*, o que nos permitiu a gravação em áudios.

Na transcrição das entrevistas, gravadas integralmente após o consentimento dos docentes, optamos por colocar reticências para indicar momentos de pausa ou prolongamento da fala para retomada de pensamento, quando analisadas, no Capítulo 5.

#### 4.2.2 Noções da Análise de Discurso

A partir dos discursos, delineamos elementos de Formação Discursiva (FD), que é o que determina o que pode e deve ser dito dentro de uma formação ideológica (ORLANDI, 1988; 2009). É, portanto, por meio da FD que encontramos o sentido. Orlandi (2009, p.43) afirma que o “discurso se constitui em seu sentido porque aquilo que o sujeito diz se inscreve em uma formação discursiva e não outra para ter sentido e não outro”, assim entende-se que as palavras não têm sentido em si mesma, elas adquirem o sentido das FD em que se inscrevem.

A FD é marcada por regularidade, que define em qual FD o discurso se insere e, dessa forma, segundo Souza (2005, p.63), “age-se ou deixa-se de agir, fala-se ou deixa-se de falar dentro de um escopo de sentido delimitado pelas conformações discursivas socialmente estabelecidas, ou seja, pode-se dizer tudo, mas não se pode dizer tudo”. E é esse jogo de fala e de silêncio delineada pela FD que buscamos evidenciar nos discursos que analisamos.

As FD podem ser vistas como espaço da memória discursiva - nomeada também de Interdiscurso -, o modo particular dos discursos em suas relações. Logo, o Interdiscurso fornece “dizeres, determinando, pelo já-dito, aquilo que constitui uma formação discursiva em relação à outra” (ORLANDI, 2009, p. 44).

Consideramos ainda que, com base na AD, o investigador ao se deparar com seus dados/fatos discursivos não pergunta o que foi dito, mas sim como foi dito, para se compreender as Condições de Produção do discurso (ANGERMULLER, 2016). É nesse contexto, que neste trabalho mobilizamos as noções Interdiscurso e Formação Discursiva, a partir das Condições de Produção, para constituirmos um Dispositivo Analítico.

Para compreendermos o discurso disposto nos documentos foi necessário remontarmos às Condições de Produção de cada documento e, para isso, foi necessário expor os sujeitos em seus locais de fala, isto é, quem estava falando, investido de qual autoridade, e para quem estava falando. Fez-se necessário investigar o contexto histórico, para orientação da significação do discurso, ou seja, mobilizamos o dispositivo teórico. E, delimitando as Condições de Produção, procuramos evidenciar as FD e seus Interdiscursos.

Na análise descrita no Capítulo a seguir, mostramos os discursos que permeiam os documentos oficiais históricos dos cursos de Licenciatura em Física da UFSC e da UFMA e nas falas dos docentes das Universidades, buscando evidenciar as Condições de Produção desses discursos, bem como sob qual Interdiscurso e Formações Discursivas os discursos estabelecem os seus sentidos.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciamos esse Capítulo trazendo uma citação sobre a profissão docente, por entendermos que essa profissão, assim como a formação para o seu exercício, envolve algumas peculiaridades e, modo, resumir a formação docente a um aspecto formativo não parece condizer com a realidade, o que implica em retrocesso:

Saber produzir essa mediação não é um dom, embora alguns o tenham; não é uma técnica, embora requeira uma excelente operacionalização técnico-estratégica; não é uma vocação, embora alguns a possam sentir. É ser um profissional de ensino, legitimado por um conhecimento específico exigente e complexo, de que procurámos clarificar algumas dimensões (ROLDÃO, 2007, p. 102)

A autora mostra a abrangência e a diversidade de dimensões que envolvem essa profissão, que não exige a necessidade de uma formação profissional autêntica, solidificada em conhecimento exigente e profundo. Por isso, em nossas análises, trouxemos os caminhos históricos e os discursos que envolvem os cursos de formação de professores em Física da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), trazendo os documentos oficiais de estruturação dos cursos de Licenciatura. Depois, trazemos as falas de docentes dessas duas instituições para evidenciarmos os discursos que permeia a formação atual.

### 5.1 O Discurso dos Documentos

Retornando às Condições de Produção dos documentos de criação dos cursos de Licenciaturas em Física no Maranhão e em Santa Catarina, constatamos que os dois cursos tiveram o primeiro currículo oficializado em 1974, período em que vigorava a LDB nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. No Artigo 70, dessa LDB, estabelece que o Conselho Federal de Educação (CFE) fixará um currículo mínimo que concederá o diploma para o exercício da profissão. Depois, na Resolução nº 295 de 17 de novembro de 1962, ficou estabelecido o currículo mínimo do curso de Licenciatura Plena em Física, pelo Parecer nº 296/62. Nessa Resolução, em seu Artigo 1º, são especificados sete assuntos, abrangendo Matemática, Química e específicas de Física, além de Instrumentação para o Ensino e, o outro assunto posto como, Matérias Pedagógicas. No Artigo 2º é especificado a duração mínima de 2500 horas, para serem concluídas entre três e seis anos (ALVES FILHO, 1990).

A imagem que o locutor do discurso faz do seu lugar, do lugar do seu interlocutor e do próprio discurso são elementos que nos permitem compreender o significado empregado no

discurso. Consideramos, então, que os documentos em análise são proposições que delineiam o desenvolvimento dos cursos de Licenciatura, com a função de regular e nortear o desenvolvimento da formação dos professores de Física nas Instituições em estudo, instaurando um padrão de condições aos docentes e discentes das instituições a respeito do que se espera do curso, e do que se acredita ser “adequado” para formação de um licenciado em Física. O documento traz uma linguagem específica, dentro de uma Formação Discursiva (FD) de autoridade sob seus interlocutores. A FD expressa impessoalidade própria de documentos e o locutor, nesse caso, se oculta em outros documentos que lhe favorecem autoridade.

Nota-se, a partir dos documentos, que o perfil do licenciado em Física foi se modificando no decorrer dos anos desde sua criação. Porém, sem alteração quanto às disciplinas fundamentais, isto é, do currículo em si, mas sim com relação a carga horária, tendo em vista que nas duas Instituições o curso de licenciatura em Física foi criado antes do curso de bacharelados em Física.

Na UFMA a licenciatura foi criada em 1969, embora o currículo tenha sido oficializado somente em 1974, e na UFSC foi criado em 1974. Anos mais tarde as Instituições criaram os cursos de bacharelado, na UFSC, em 1980, e na UFMA, em 1992. Os cursos de Licenciatura possuíam um perfil que prezava por conteúdo específico, enquanto apresentavam uma percentagem reduzida relativa à prática de ensino e/ou conteúdos pedagógicos.

No período de criação dos cursos de Licenciatura, sob a influência da concepção positivista, o currículo tinha uma forma onde demonstrava que primeiro o aprendiz precisava dominar a teoria para, somente depois, entender a prática (CUNHA, 1998, p.12). Nesse primeiro momento, inferimos que a marca discursiva é do poder dado a quem sabe.

A ideologia impregnada nessas primeiras iniciativas entendia que, se o professor conhecia profundamente o conteúdo, a transmissão era simultânea, natural, impregnando assim um modelo de transmissão automática de conteúdo. Freire (1987) denominou essa concepção, sobre a educação, de educação bancária, no qual o professor é o um depositador de conteúdo estático, retalho da realidade e desconectado da totalidade. Para esse educador, a educação bancária não oportuniza a criatividade e nem a transformação dos educandos, e por essa concepção não haverá saber. Observamos esse mesmo discurso sobre o tipo de transmissão de conhecimento, sendo empregado no Brasil desde as primeiras iniciativas de formação de professores, e constatamos que essa concepção continua expressa nos documentos de reformas curriculares, ao longo dos anos.

Os discursos dos documentos referentes aos dois cursos em estudo foram analisados com o auxílio de fontes secundárias (ALVES FILHO, 1990; LOBATO, 1991), que nos permitiram compreender esses documentos, considerando a perspectiva de docentes em exercício na época da criação dos cursos.

### 5.1.1 Discurso da Licenciatura da UFMA

O curso de Licenciatura em Física no Maranhão foi criado pela Resolução nº 79, em 4 de janeiro de 1969, junto à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Fundação Universidade do Maranhão (FUMA). Essa Resolução revela que a criação teve por finalidade preencher uma lacuna que havia de profissionais de nível superior nas áreas de ciências exatas, e a carência de professores que impossibilitava a formação de técnicos, impedindo, nesse período, a realização de pesquisas. Outra motivação foi a recém-criada, na época, a Escola de Engenharia, no Estado, e a necessidade urgente de se preparar docentes nas disciplinas de Matemática, Física, Química e Biologia para os cursos do colegial (FUMA, 1969; LOBATO, 1991).

Lobato (1991) observa que a criação do curso na Fundação Universidade Federal do Maranhão (FUMA) não foi fruto de estudos sobre as reais necessidades do Estado, mas da exigência da Instituição ser estruturada, o que requeria ampliação e diversificação de áreas de conhecimento. Segundo Pereira e Oliveira (1999, p. 20), as “disciplinas oferecidas pelo Curso, em sua fase inicial, direcionavam os alunos à formação de técnico e pesquisador de alto nível; provavelmente não havia o pensamento para formação de Licenciados em Física”, o que nos leva a supor que a opção pelo curso de Licenciatura, ao invés do Bacharelado, foi influenciada pelas Leis de Diretrizes e Bases (LDB) de 1961.

Na publicação do Catálogo Geral da UFMA, de 1972, constatamos um currículo completamente constituído de disciplinas específicas de Física, um total de 21 disciplinas: Introdução à Física; Física I, II e III; Eletromagnetismo; Mecânica dos Fluidos; Circuitos Elétricos; Física Moderna I, II; Estrutura da Matéria I, II, III e IV; Mecânica Analítica; Mecânica Quântica I e II; Física Estatística; Ciência da Computação I e II; Eletrônica I e II. O Departamento de Matemática e Física, criado em 1972, ligado ao Centro de Estudos Básicos, é constituído basicamente por graduados em Engenharia Civil, Engenharia Eletrônica de bacharéis em Matemática, tendo como objetivo formar quadro de docentes para atuarem na Universidade, como estabelecido na Resolução de criação do Curso em 1969. Nesse período, as aulas de Física são ministradas essencialmente por Engenheiros Civis (LOBATO, 1991, PEREIRA; OLIVEIRA, 1999; SILVA, LIMA, 2007), o que possivelmente levou os documentos conceberem esse discurso que fomenta um padrão disciplinar para a formação de professores de Física.

O curso de Licenciatura foi aprovado em 12 de julho de 1974, com a Resolução de nº 28 (FUMA, 1974). Nessa época, o Departamento de Matemática e Física já era vinculado ao, então, Instituto de Ciências Físicas e Naturais. O currículo adotado era de três anos, sendo que a cada

período letivo eram ofertadas quatro disciplinas distribuídas em duas sessões semanais. Apesar do vínculo entre os cursos de graduação e o Departamento de Matemática e Física, Lobato (1991) não observa integração entre os cursos, ao que atribuiu a filosofia positivista. Outro fato ressaltado pelo autor é que os professores fundadores do Departamento de Matemática e Física terem formação de bacharel e, talvez por esse motivo, não era percebido o engajamento na Instituição no desenvolvimento da Licenciatura, curso para formação de professores.

No Maranhão, quando o curso de Licenciatura em Física já estava vinculado ao Departamento de Física – criado em 1980, a partir do desmembramento do Departamento de Matemática e Física -, a Resolução nº 15, de novembro de 1992, aprovou uma reforma no curso de Licenciatura Plena em Física e criou o curso de Bacharelado em Física (UFMA, 1992a), sendo essa Resolução, o último documento que regulamenta oficialmente o curso de Licenciatura em Física na Instituição. No documento, em seu Artigo 2º, que trata dos objetivos do curso, consta que o: “curso de Física Licenciatura Plena e Bacharelado e/ou Bacharel, destina-se à formação de professores de 1º e 2º graus e/ou profissionais que se dedicarão à pesquisa da física ou áreas afins” (UFMA, 1992a, p.1). Não se observa nos objetivos uma clareza de qual seja a finalidade específica de cada curso, do Bacharelado e da Licenciatura, tendo-se a impressão de que os dois cursos qualificam para atuação no Ensino Básico e, também, para desenvolverem pesquisas em física básica. Na estrutura curricular proposta aos dois cursos, percebe-se que foram acrescentadas, a Licenciatura, as disciplinas pedagógicas, no mais a estrutura é basicamente a mesma. Na Tabela 1 mostramos a estrutura curricular proposta em 1992, na qual são divididas em disciplinas Nucleares, Complementares, de Legislação Específica, Eletivas e de Formação Pedagógica no caso da Licenciatura (UFMA, 1992a).

Tabela 1 Tabela 1-Estrutura curricular do curso de Licenciatura Plena e Bacharelado da UFMA em 1992.

Disciplina/ Atividade	Licenciatura		Bacharelado	
	Carga horária	Créditos (*)	Carga horária	Créditos
Nucleares	1.230	66.8.0	1.230	66.8.0
Complementares	675	41.2.0	975	57.2.0
Legislação Específica	120	4.2.0	120	4.2.0
Formação Pedagógica	300	20.0.0	-	-
Estágio curricular	270	0.0.6	270	0.0.6
Eletivas	240	16.0.0	300	20.0.0
<b>Total</b>	<b>2.835</b>	<b>147.12.6</b>	<b>2.835</b>	<b>147.12.6</b>

Fonte: Elaborada pela Autora (2020)

Legenda: (\*) A notação numérica que é utilizada na coluna Créditos usa um ponto para fazer a separação entre unidades, dezenas e centenas.

A Tabela 1 mostra a similaridade da formação oferecida pelos dois cursos. A partir da estrutura curricular de cada curso, observa-se que a diferença se encontra basicamente na oferta de disciplinas pedagógicas ao curso de Licenciatura, enquanto créditos correspondentes ao da formação pedagógica são disponibilizados no curso de Bacharelado em disciplinas Complementares e Eletivas. Ou seja, as disciplinas obrigatórias para o curso Bacharelado em Física são também obrigatórias para o curso Licenciatura em Física. Essa estrutura mostra como o aspecto conteudista em Física é um fundamento central na formação do Licenciando. O concluinte do curso de Licenciatura é um Licenciado em Física porque concluiu as disciplinas de Formação Pedagógicas, mas é essencialmente um Bacharel porque fez todas as disciplinas essenciais do Bacharelado. Observando o total geral de créditos, somando o Estágio Curricular referente a atividades de Prática de Ensino, com as disciplinas de Formação Pedagógica, que são restritas ao curso de Licenciatura, conclui-se que o curso tem aproximadamente 13% do seu total de créditos dedicados à formação de Educador.

O discurso desse documento segue a Formação Discursiva disposta na primeira estrutura curricular, que preconizava uma qualificação mais abrangente na formação do Físico, deixando o aspecto do Educador em segundo plano. No decorrer dos anos, observa-se que a estrutura curricular do curso de Licenciatura em Física vai sendo marginalizada cada vez mais, como mostra a estrutura curricular apresentada em 1992, em que as disciplinas pedagógicas são previstas para ofertas somente a partir do quarto período, na segunda metade do curso, durante toda a primeira metade do curso a estrutura é inteiramente idêntica a estrutura do curso de bacharelado, como mostra documento de organização estrutural das disciplinas, disponível no Anexo E (UFMA, 1992 b).

Até o momento em que escrevo a redação final deste trabalho, julho de 2020, essa estrutura ainda não sofreu nenhuma modificação em termos da Formação Pedagógica, enquanto alterações conteudistas, específicas de Física, tiveram cargas horárias aumentadas, em 2017, em consequência da reforma no curso de bacharelado. Por exemplo, as disciplinas Física I, Física II, Física III e Física IV que eram de 60 horas teóricas passaram a ser ofertadas somente com 90 horas. Os dois cursos – Licenciatura e Bacharelado - estão submetidos a uma mesma Coordenação, cujas disciplinas de Física são atendidas por um único Departamento. Em consequência, a Instituição levou/obligou os licenciandos a aceitarem essa carga horária conteudista adicional, mesmo sem haver qualquer alteração oficial no currículo do curso de Licenciatura em Física, aprovada nas instâncias superiores da Instituição. Desde então, os licenciandos passaram a cursar disciplinas que são ministradas conjuntamente para os dois cursos. De modo que na alteração do curso de Bacharelado, que aumentou a carga horária dos conteúdos de Física, o curso de Licenciatura sofreu, por extensão, as mesmas modificações de carga horária. Ou seja, a carga horária de conteúdo de

Física no curso de Licenciatura aumentou ao longo dos anos, sem ter qualquer preocupação com as disciplinas pedagógicas e/ou didáticas, empurrando cada vez mais o percentual de disciplinas no currículo do licenciando para uma formação técnica, excluindo-o da formação de Educador, exigida pela Licenciatura. Se antes a percentagem das disciplinas dedicadas à formação do educador correspondia a 10% do total de carga horária da proposta de 1992, com a reforma do Bacharelado, pelo PPP em 2017, há o incremento de 153 h às disciplinas nucleares, reduzindo esse percentual ainda mais. Esse cenário só poderá ser reajustado com a reforma do curso de Licenciatura.

Segundo alguns professores do Departamento de Física da UFMA, uma nova estrutura para o Curso de Licenciatura está em fase de análise. Contudo, se considerarmos a estrutura de 1974 modificada em 1992, até os dias atuais, já são mais de 30 anos de um curso de formação de professores que esboça um discurso no qual omite a importância da formação do Educador. Isso revela um silenciamento do Departamento no que diz respeito a essa formação essencialmente conteudista científica e minimamente voltada para a formação pedagógica. Supõe-se que essa acomodação esteja ligada ao fato de o Departamento ser composto, desde a sua criação, principalmente por pessoal com formação de bacharel. Hoje o Departamento de Física é composto por 27 docentes, dentre esses, 25 são doutores, e desses, apenas um tem formação e pesquisas direcionadas para o Ensino de Física. Com um quadro de professores que não tem formação voltada para o ensino, será que podemos esperar que essa nova estrutura curricular do curso de Licenciatura irá atender as pretensões da formação do professor de Física? E, ainda que o currículo direcione para uma formação adequada, com esse quadro de professores, será possível ter essa estrutura curricular bem atendida?

### 5.1.2 Discurso da Licenciatura da UFSC

No documento de criação da licenciatura em Física na UFSC, Resolução nº 30, de 11 de julho de 1974 (UFSC, 1974), não se deixa claro os objetivos do curso. O documento é basicamente a estrutura curricular. Entretanto, observa-se, nesse documento, que a primeira fase do curso já apresenta disciplinas direcionadas à educação. Ao olhar para esse período, Alves Filho (1990) constata que a gênese do curso é resultado da reforma universitária em 1968, denotando uma visão fundamentalmente tecnicista e fruto do período pós-1964. Com a restauração da liberdade no país, o autor percebe que, no novo contexto, houve preocupações relativas ao compromisso do docente universitário em cooperar com a formação do professor dedicado a questões de transformação social. Porém, elas foram obscurecidas pelas preocupações dos próprios docentes com suas

carreiras e, dessa forma, foram suprimindo a importância das disciplinas que lecionavam dentro do currículo da licenciatura. Essa leitura, nos leva a considerar que as Condições de Produção estabelecidas no período da Resolução nº 30, de 1974, foram se alterando ao longo do tempo como resultado de atores que não reconheciam a formação de professores como prioritária no curso de Licenciatura. Porém, as orientações de documentos nacionais exerceram influências sobre a elaboração da estrutura curricular do curso proposto em 1974, já que foi apresentado uma construção minimamente coerente com a formação de professores, embora insuficiente, visto que a autoridade do documento não interferiu na prática docente.

A estrutura é dividida em duas partes: a primeira denominada de Licenciatura de 1º grau- curso de Ciências, na qual contém dois ciclos, um básico e outro profissionalizante como podemos observar na Tabela 2.

Tabela 2-Estrutura curricular do curso de Licenciatura da UFSC em 1974.

<b>Licenciatura de 1º grau- curso de Ciências</b>	
Ciclo Básico	1ª Fase
Ciclo Profissionalizante	2ª Fase, 3ª Fase, 4ª Fase
<b>Licenciatura de 2º grau em Física</b>	
5ª Fase, 6ª Fase, 7ª Fase, 8ª Fase	

Fonte: Elaborada pela autora (2020)

Na primeira parte, constituída pelas 1ª, 2ª, 3ª e 4ª fases, são oferecidas disciplinas de formação pedagógica, contudo Alves Filho (1990) revela que os docentes acabavam por suprimir essas disciplinas da licenciatura. Na Segunda parte, nomeada de Licenciatura de 2º grau em Física, temos duas disciplinas de formação pedagógica que pode ser observada essa estrutura (Anexo D). Ao analisar esse documento, nota-se que a proporção das disciplinas de formação pedagógica no curso com as demais disciplina, corresponde a 34 de 207 do total de créditos as disciplinas relacionadas a licenciatura, um pouco mais que 16% dos créditos, levemente à mais que a proporção do curso da UFMA (UFSC,1994).

Estando sob a orientação da LDB de 2002, o curso de Licenciatura em Física da UFSC foi reformado em 2008, quando se observa um distanciamento ainda maior do percurso adotado pelo curso da UFMA. Percebe-se a influência da LDB de 2002 na proposta curricular do PPP de 2008, delineando uma ênfase maior em prática docente, comparação a matriz curricular anterior. A LDB de 2002 que em seu Artigo 12 estabelece que:

§ 1º A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso.

§ 2º A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.

§ 3º No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática. (BRASIL, 2002)

Terrazzan et. al (2008) chamam esse padrão estabelecido pela LDB 2002 de racionalidade prática. O que é estabelecido nesses três parágrafos se reflete na estrutura curricular e, também nos discursos dos dois docentes entrevistados da UFSC e da UFMA.

A UFSC implementa o Projeto Político Pedagógico (PPP), em 2008, do curso de Licenciatura plena em Física, elaborado por pesquisadores da área de ensino de Física, e nele é notável a mudança de perspectiva. Os autores trazem no documento uma seção nomeada de “Diagnósticos e projeções”, na qual demonstram insatisfação com o distanciamento entre o Departamento de Física com os de outros Departamentos de Licenciatura, e com o aspecto “essencialmente disciplinar e comprometido com especificidades” (UFSC, 2008, p.8).

Atualmente, o Departamento de Física da UFSC é composto por 70 professores, que atendem aos cursos de Bacharelado em Física, Licenciatura em Física (presencial e à distância), Meteorologia e diversos cursos da UFSC, ministrando disciplinas de física básica (UFSC, 2020 a). Dos 70 docentes, 27 compõem o corpo docente da Licenciatura e, entre esses, cinco têm formação e desenvolvem pesquisa na área de educação científica, o que pode ser favorável para que uma perspectiva coerente com a Licenciatura em Física seja desenvolvida.

Nesse projeto, percebe-se o engajamento em mudar o direcionamento disciplinar específico da estrutura curricular do curso e estabelecer uma formação mais inter e multidisciplinar. Essa mudança pode ser atribuída especialmente ao quadro docente que a Instituição adotou, ao abrigar um Grupo de Ensino de Física composto por vários doutores na área de ensino de ciências e que trabalhavam em colaboração com os professores da área de Educação e da área específica de Física, e, também, do Centro de Filosofia e História (CFH) conjuntamente engajados no aprimoramento do curso (UFSC, 2008). A construção de PPP é notadamente gerido por uma FD que tem como ideologia formar professores com múltiplas competências para atender as necessidades educacionais, como fornecer conhecimento de forma mais significativa para a atuação na Educação Básica trabalhando inter e multidisciplinarmente.

O currículo proposto pelo PPP, em 2008, modificou a primeira proposta de 1974 passando de oito fases para nove fases (UFSC, 2009). A primeira fase é constituída de disciplinas introdutórias de Matemática e Física, e na segunda fase, já aparece uma disciplina ligada a Licenciatura nomeada de “Organização Escolar” (UFSC, 2009, p.11). A partir da terceira fase da estrutura observamos que já há a proposição de atividades de Prática de Ensino, distribuídas em

três fases do curso, além do estágio supervisionado presente em quatro fases do curso, a partir da quinta fase. Na primeira estrutura tinha-se a atividade de Prática de Ensino em dois momentos, e não se observa a proposição de Estágio supervisionado. Com a reforma, somando as Atividade de Prática de ensino e com o Estágio supervisionado, resultam em sete momentos em que a estrutura oportuniza o desenvolvimento dessa racionalidade prática. O que é a reprodução do discurso de racionalidade prática estabelecido na LDB de 2002.

Na reforma foi incluída a disciplina de “Língua Brasileira de Sinais”, que permite uma formação de professores preocupada com a inclusão social. Constatou-se uma distribuição ao longo dos semestres das disciplinas de práticas de ensino além do estágio supervisionado. O discurso presente na nova estrutura curricular compreende a necessidade da prática e das disciplinas pedagógicas como aspectos formativos essenciais. Podemos considerar que o curso mudou o aspecto essencialmente disciplinar específico por influência do corpo docente e aderiu uma ênfase em práticas docentes em conformidade com as orientações da LDB 2002.

## **5.2. O Discurso dos Docentes Formadores**

Para obtermos informações específicas sobre os dois cursos de Licenciatura em Física, em estudo, realizamos entrevistas com docentes das duas Instituições. Na UFSC foram entrevistados dois professores integrantes do Departamento de Física, com entrevistas realizadas no período de 11 a 22 de novembro de 2019, em Florianópolis, Santa Catarina. Na UFMA foram entrevistados também dois professores, no período de 25 a 29 de maio de 2020, via *Google Meet*.

Das dez perguntas feitas aos docentes (Apêndice A), nove foram explicitamente analisadas neste estudo. As quatro perguntas iniciais buscaram situar a compreensão do docente sobre o processo formativo de um professor de física, as impressões sobre o currículo de Licenciatura em Física da sua Instituição e quais os ideais que estabeleciam para essa formação. A quinta pergunta buscou compreender a percepção do docente sobre a formação de um bacharel e um licenciado em Física. Na sexta, nos detemos a compreender as relações que os professores formadores faziam dessa formação com a profissão docente. A sétima questão teve o intuito de compreender a percepção deles sobre os documentos e a sua própria prática como docente formador. A oitava questão não foi utilizada nessa análise, porque percebemos que ela havia sido respondida nas questões anteriores. A nona buscou identificar de que forma o ensino de Física no Ensino Básico poderia gerar impactos sociais e culturais nos alunos e a última questão indagou sobre a projeção que os docentes fazem do currículo de Licenciatura em Física.

A análise que segue traz o perfil dos docentes pontuando possíveis Condições de Produção em que os discursos foram elaborados, apontando o Interdiscurso apresentado numa Formação Discursiva (FD) determinada.

### 5.2.1 Discurso dos Docentes da UFSC

Os dois docentes que aceitaram realizar a entrevista na UFSC são professores que compõem o corpo docente da Licenciatura em Física da Instituição. Ambos têm formação e trabalhos na área de Ensino de Física e desenvolvem projetos com alunos de iniciação à docência nessa área. Em seus discursos ficou evidente a preocupação com a prática docente como eixo formativo importante. Identificam-se em suas falas um interdiscurso (memória discursiva) ligado a uma imagem da experiência docente diversificada como fonte de conhecimento, pontuando a prática docente como componente que promove o conhecimento que é transformada pela racionalidade, pelo conhecimento teórico-reflexivo, repetindo o discurso de racionalidade prática disposto no artigo 12 da LDB de 2002. Também se percebe um discurso próximo de uma formação discursiva ligada à educação trazendo aspectos de uma formação docente integral, que envolve experiência, conteúdo pedagógico e específico. Verificamos um ponto recorrente em suas falas, o retorno ao conhecimento do desenvolvimento histórico dos conhecimentos científicos aliado ao desenvolvimento de conteúdo de Física.

Iniciamos a entrevista perguntando a cada docente se em sua concepção “um bom professor é formado na academia, ou ele já traz consigo características particulares que o destaca como um bom professor?”. Os docentes afirmaram:

*Bom, todos nós quando entramos na academia, .... a gente tem, devido a **nossa experiência**, uma concepção do que é um professor, do que é um professor de física... Então, muitos desses aspectos, .... o professor consegue **ressignificar e desenvolver na academia**. Então, por esse motivo, há uma gama de fatores, né. Então, têm aspectos da sua vivência ... enquanto acadêmico... e, também da **sua experiência**.... e vai para escola através dos **estágios**. Então, acho que **não é só academia também** não ...não é só as concepções do pesquisador, eu acho que é um todo. (D1-UFSC, grifo nosso)*

*Na minha opinião, **uma junção das duas coisas... de ter características** e isso para mim em qualquer profissão o indivíduo que escolhe aquela profissão e tem características que **se somam aí** ... ao que o **processo formativo pode trazer**. Então, para mim é uma junção dessas duas coisas. Não adianta só ter essas características, isso não é condição suficiente, pode ser necessário, mas não é suficiente. (D2-UFSC, grifo nosso)*

Podemos destacar no discurso dos Docentes, que ambos reconhecem as características ou experiências adquiridas antes do ingresso na academia como fatores importantes para a construção do profissional docente, contudo, lembram que essa formação não se limita a esse aspecto,

mostrando que a academia contribui para transformar e desenvolver essas experiências e/ou características.

Perguntados a respeito da formação do Licenciado em Física: “que ideias você elabora ou imagina como objetivo principal dessa formação?”, os docentes responderam:

*Bom, que seja preparado para ser um professor... eu acho que esse é o aspecto principal, seja do ponto de vista, seja ... quando a gente fala ser um professor, ele tem que **ter domínio do conteúdo**, tem que ter o **domínio do conhecimento pedagógico**, tem que criar um conhecimento que sejam conjunto desses dois. Então, ... quando eu penso... na formação do professor eu tenho tanto a questão do conteúdo quanto a questão dos aspectos pedagógicos, quanto à questão contexto, que esse, que esse professor vai atuar, quanto **na intersecção de todos esses conjuntos**. (D1-UFSC, grifo nosso)*

*Uma formação humana, uma formação crítica, essas [são] as duas coisas que me ocorrem (D2-UFSC, grifo nosso).*

Na fala do primeiro docente percebemos a preocupação da questão do conteúdo específico tanto quanto do pedagógico como aportes dados pelo curso. Se relacionarmos essa fala à primeira resposta, podemos observar que o discurso do primeiro docente se direciona para estabelecer o curso como instrutor da prática docente, de modo que ao entender melhor sobre conteúdo específico e pedagógico, isso tornaria a prática docente melhor. A compreensão do segundo docente parece se distanciar do primeiro, ao trazer objetivamente como foco da licenciatura a formação humana e crítica, pontos que se repetem na fala desse docente em outras respostas correlacionado sempre à prática docente. Podemos inferir que a formação crítica e humana mencionada está fortemente ligada ao interdiscurso dentro da formação discursiva educacional, a qual entende a educação para o desenvolvimento humano social e político, o que se aproxima de perceptivas da pedagogia crítica de Paulo Freire, ao expressar que

[...] na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de [hoje] ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática. (FREIRE, 1996, p.18)

Na questão seguinte, indagamos: “no que diz respeito ao currículo atual adotado na Instituição, quais características eram prioridades?”. Os docentes voltam a divergir em suas respostas. O primeiro docente diz:

*Acho que hoje, o currículo foca mais **nos aspectos pedagógicos**, e mais **nos aspectos do conteúdo**. Tá certo que se aumentou bastante a carga horária dos estágios., de tal maneira que professor vai mais para sala de aula... então ele pode... trabalhar na intersecção desses conjuntos. Tem o papel de alguns **programas como o PIBID**, que o Departamento oportuniza, ainda que os alunos atuem no **programa extensão que é o***

*LABIDEX*<sup>6</sup>, que é o laboratório... laboratório não... o ensino mais informal, mas tirando os alunos que participam que vivenciam ativamente na universidade, a gente olha para o currículo, esse **seria mais aspectos pedagógicos mais os aspectos do conteúdo**. (D1-UFSC, grifo nosso).

O docente revela que o currículo prioriza os conteúdos específicos e pedagógicos, e estabelece, de certa forma, uma crítica ao citar como exemplos o PIBID e o Laboratório de Instrumentação, Demonstração e Exploração (LABIDEX) como oportunidades do exercício prático docente, evidenciando nesses programas um aporte ao currículo atual que não oferece, ao seu entender, conhecimentos práticos o suficiente, apesar de ser um adicional à carga horária com finalidade pedagógica. Notamos que já na primeira questão, esse docente concebe a experiência como um fator formativo que é apurado no curso de formação. Enquanto, para a mesma pergunta, o segundo docente respondeu:

*Eu acho que a disciplina de prática de ensino tem um papel bastante relevante nesse processo, né, porque é onde a gente consegue aliar pesquisa na área de ensino de física com a formação do professor né, e discutir, pensar .... pensar essa docência mesmo que de uma forma simulada né, as disciplinas de prática não necessariamente estão ligadas às disciplinas de estágio, mas para mim essas são as disciplinas que vem com esse potencial. (D2-UFSC, grifo nosso).*

Nessa fala, o docente observa que a prioridade é a prática docente, argumentando que colabora para pesquisa na área de ensino de Física juntamente com a formação. Alega também que essa prática docente não necessariamente precisaria estar ligada a disciplina de estágio, ou estar instituída no currículo formal, mas, sim, poderia ser atendida por meio de programas de pesquisa. Constatamos, que a prática aparece com significados distintos na fala dos dois docentes, para o primeiro como instrutiva, que ensina a fazer, e para o segundo como fonte reflexiva, possibilitando a crítica e o desenvolvimento de formas de fazer.

Ao perguntarmos o “que diria que não pode faltar na formação de um professor de física?”, obtivemos como respostas:

*Bom, se eu penso na formação nesse tripé, em suas intersecções, eu acho que não podia faltar oportunidades para que se trabalhassem tanto os conjuntos: conteúdo a parte pedagógica...porque o contexto é só quando você vai para sala de aula mesmo, né, por que é aí que o contexto é construído. Então... teria que trabalhar a parte do conteúdo, teria que trabalhar a parte pedagógica, teria que possibilitar... atividades que ... trabalhassem na intersecção desses conjuntos. (D1-UFSC, grifo nosso).*

<sup>6</sup> O Laboratório de Instrumentação, Demonstração e Exploração (LABIDEX) na UFSC, é um espaço que proporciona a interação dos jovens da instituição com o universo científico, produzindo nestes o interesse pelo estudo e pela ciência, e favorece aos participantes a oportunidade desenvolver seu desempenho escolar nas matérias correlatas (UFSC, 2020b).

*Senso crítico, conhecimento de conteúdo, e aí também trabalhar o lado humano, ... lado social.[...]a partir do momento que a gente abre a oportunidade dentro da **disciplina de prática de se discutir artigo de pesquisa, dá um rol de possibilidades, né, e esse Estudante tem a liberdade de escolher de fazer suas escolhas, eu acho que é nesse sentido.** (D2-UFSC, grifo nosso).*

Observamos que três eixos da formação aparecem na fala do primeiro docente, que são os conteúdos específicos, os conteúdos pedagógicos e a prática docente. Verifica-se nessas falas o reforço da prática docente para conciliar a teoria, conteúdo específico ou pedagógico, ao exercício docente. A fala do primeiro docente mostra a prática como forma de contextualizar ou criar a intercessão entres os demais eixos. Na fala do segundo, constatamos a prática como oportunidade de refletir, orientado pelos artigos de pesquisas, sobre a prática.

Quando perguntamos: “No que se refere a formação de bacharel e de licenciado em Física, como você distingue essas modalidades?”, os docentes responderam:

*Bom, quando a gente vai pro **bacharel existe uma preocupação muito maior com conteúdo, com o conteúdo e com a formação de um futuro pesquisador.** Enquanto, quando a gente vai **para formação de um licenciado** existe a preocupação com ... claro, **com o conteúdo, também com a possibilidade de esse futuro professor vir a se tornar um futuro pesquisador no futuro. Mas tem um aspecto pedagógico, né, que é bastante enfatizado.** (D1-UFSC, grifo nosso).*

*De maneira clássica eu diria, **um vai seguir a fundo dentro do conhecimento específico só, embora o caminho natural de um bacharel, ele vai ... principalmente no Brasil é difícil você ter possibilidade de trabalhar com pesquisa , são poucos os lugares em que você pode fazer a pesquisa. Então, o bacharel vai ser professor também, normalmente do ensino superior. Então..., mas a formação dele é mais voltada para base ... Pesquisa básica em física... que é diferente de você pensar na formação de alguém que vai ensinar física.** (D2-UFSC, grifo nosso).*

Os docentes expressam como distinção, que o bacharel irá trabalhar com a pesquisa básica e, por esse motivo, faz-se necessário mais conteúdo específico de física comparado ao licenciado, que o foco é na formação para ser professor e, por isso, a necessidade das disciplinas pedagógicas. O primeiro docente ressalta que o conteúdo na formação do licenciado é importante por haver a possibilidade de ele vir a seguir o campo da pesquisa. Entendemos que esse campo se refere a pesquisa em física básica, e não em ensino, embora reconheça a necessidade de o “aspecto pedagógico” ser “enfatizado”. O segundo docente levanta a questão de que no Brasil é mais provável que ambos, bacharel e licenciado, exerçam a docência no futuro, considerando as poucas oportunidades para pesquisa básica em física, e reconhece que a formação de quem vai ensinar física deve ser diferenciada daquele que vai fazer pesquisa em física básica. Notamos ainda que ficou silenciado na fala dos docentes, o licenciado como pesquisador na área ensino de Física.

Buscando compreender o modo como os docentes percebiam a relação da formação com a atuação profissional perguntamos, “se pensarmos no objetivo do ensino de física na educação básica, qual é o papel do professor de física que atua no ensino básico?”

*Bom, é ensinar, de certa maneira não só o conteúdo de física, mas ensinar também como esse conteúdo é construído. Então, é necessário que o professor trabalhe com os estudantes o papel dos modelos, como os modelos são utilizados na construção do conhecimento científico. É necessário que esse professor, para discutir os conceitos, utilize também de ferramentas, de abordagens diferentes da tradicional. Então, de maneira a permitir que o professor trabalhe na Educação Básica não só os conceitos, mas também como esses conceitos são construídos, e, também permita esse professor a colocar esse conhecimento no contexto dos alunos, no contexto do mundo em que os alunos vivem hoje. (D1-UFSC, grifo nosso).*

*Eu acho que dá uma visão ampla. Usar a física é dar uma visão ampla do que é fazer ciência. Acho que todo cidadão para poder fazer suas escolhas tomar suas decisões precisa desse conhecimento de como é que a ciência é construída. Então, eu penso que não é necessariamente para depois fazer com que esses estudantes façam física ou façam engenharia, mas é para ter uma formação, de novo crítica e poder fazer suas escolhas, nas mais diversas relações com tecnologia na sociedade, então tem uma gama de... de entender, né, o que que o cientista faz valorizar um investimento em pesquisa, entender que isso é um investimento, não é um gasto. Então, tem uma série de quesitos aí de porquê ensinar física no ensino médio. Compreender um pouco o dia a dia. (D2-UFSC, grifo nosso).*

Os docentes mencionam aspectos da profissão docente que está para além da transmissão de conteúdo e acentuam que o professor no Ensino de Física exerce um papel que o coloca como fonte de conhecimento para o aprendiz entender o funcionamento da ciência, para desenvolver o senso crítico e agregar o conhecimento de Física ao seu dia a dia. Essas falas dos docentes mostraram-se singulares, pois quando nos referíamos à formação nas perguntas anteriores, esses aspectos não foram levantados, mas, ao olhar para a profissão, essas compreensões apareceram.

A fim de compreendermos de que forma os docentes percebiam a relação da sua prática docente no perfil do licenciado, perguntamos: “como os documentos que regulamentam o curso de licenciatura em Física desta instituição tem orientado suas práticas pedagógicas (aula, metodologias de ensino, como resolução de exercícios e outras, e avaliação)? Qual é o reflexo que a sua prática tem na construção do perfil do professor?” e tivemos como respostas:

*Como além de professor de licenciatura em Física, eu também trabalho com pesquisa em ensino de física, eu procuro agregar algumas ... das coisas, dos aspectos... melhor dizendo, que a área prioriza durante a minhas aulas. É claro que às vezes dependendo do conceito que você trabalha, você vai trabalhar... dependendo da matéria ... da disciplina... você vai trabalhar um pouco mais [aulas] expositivas, as vezes você vai propiciar momentos para que os alunos tenham contato com outras abordagens, mas de maneira geral, eu busco bastante discutir com os alunos a questão do contexto em que esse conhecimento é construído, e também enfatizar o papel dos modelos, o papel do contexto histórico em que o pesquisador se envolveu no momento em que aquele problema*

*de pesquisa foi atacado. Então, eu procuro agregar esses aspectos às minhas aulas. (D1-UFSC, grifo nosso).*

*Sim, eu procuro oportunizar atividades, trabalhos que exercitem esse pensar o ensino de física e se pensar da sua postura, do seu comportamento das suas escolhas, eu procuro fazer isso quando eu tô ministrando disciplinas de prática ... Nas [disciplinas] específicas um pouquinho, mas não tão forte. Porque ali, a gente acaba priorizando muito conteúdo, né, somente conteúdo, mas eu procuro pincelar um pouquinho aqui outro ali, mas é bem menos. (D2-UFSC, grifo nosso).*

Ao refletirem sobre as suas práticas, os docentes mostram distinção entre a sua prática nas disciplinas específicas de Física e as próprias práticas nas disciplinas de prática de ensino. Nas aulas de conteúdo específico suas práticas são voltadas mais para exposição de conteúdo, enquanto nas outras é possível apresentar novas abordagens e contextos, a forma como o conhecimento científico foi construído, o mesmo ponto que destacaram como essencial quando falaram sobre a profissão docente no Ensino Básico, na resposta anterior.

Ainda com o interesse em compreender como faziam a relação de formação com a profissão docente indagamos: “em sua opinião, como as ações de um professor de física, atuante na educação básica, pode gerar impactos sociais e culturais para a população?”. Os entrevistados afirmaram:

*A partir do momento em que o professor trabalha não só na perspectiva dos conceitos, mas também tá na perspectiva de como aqueles conceitos são construídos ... dos problemas vigentes na época, da ideia de mundo, que era a ideia da época, é porque aquele conhecimento foi construído, como evoluiu, a partir do momento que ele discute o papel dos modelos na construção desse conhecimento processo de modernização, os alunos eles podem entender o papel da física... Não só da física, mas das ciências de maneira geral... O seu cotidiano e, também ele pode... muitas vezes trabalhando esses aspectos desenvolver também estratégias e competências e habilidades para a resolução de problemas. Então, eu acho que essa pode ... talvez seja uma das maiores contribuições. E com isso, ele também pode entender o mundo que ele vive, né, e como essas coisas se modificam ao longo do tempo. (D1-UFSC, grifo nosso).*

*Então, é esse envolvimento inter... também né, que não foi falado, atividades interdisciplinares em que você pode juntar disciplina de arte de história com a física com a matemática, química, ter projetos, né... pensar numa perspectiva de projetos, onde pode começar a ter como eixo norteador um tema que os alunos, que aquela comunidade ou daquele lugar levante, e trabalhar esse tema dentro da escola. (D2-UFSC, grifo nosso).*

A mesma FD que vimos presente no PPP de 2008, da UFSC, aparece retratada nas falas dos docentes, apresentando uma imagem do que é esperado do professor: que desenvolva nas suas atividades os conteúdos de Física de maneira correlacionada com outras disciplinas e não isolada.

Perguntamos, ainda, “Olhando para o currículo atual do curso de Licenciatura em Física, há alguma mudança que considere necessária, mas ainda não se faz presente?”. Nas palavras dos docentes,

*[...]O estudante hoje já não é mais um estudante de 20 anos atrás, não é mais de 40 anos atrás, não é mais o de 60 anos atrás. Então, quer dizer, **o estudante vive num mundo onde a tecnologia se faz presente a todo momento**, e na escola por diversos motivos: questões estruturais, questões ... questões de investimento governamental, ainda não é possível né, muitas vezes ...você agregar novas ferramentas... ao ensino de física, ao cotidiano escolar, quando se fala em termos de ensino de física. Mas também não adianta o governo oportunizar as ferramentas, o governo dá oportunidade para os professores, se os **professores não estiverem preparados para... para o uso dessas novas abordagens, o uso dessas ferramentas**. Então, eu acho, a gente **tem que avançar muito**, nesses aspectos, **introduzindo essas discussões...** Tanto as discussões que dizem respeito às questões relacionadas **ao papel da mulher**, as questões relacionadas ao papel das diferentes **etnias**, as questões relacionadas às abordagens. A gente ainda tem muito que avançar em termos de construção de currículo. **O currículo, ele avançou bastante, mas ainda precisa avançar muito mais.** (D1-UFSC, grifo nosso).*

*Nós temos que implementar algumas mudanças, dada a nova Resolução. Foi dado um prazo e esse prazo já foi protelado, no qual incluía **também questões com diversidade étnica, problemas ambientais**. Então, apesar de ter que aumentar um pouco aí a carga horária, acho que contribui. Eu acho que é importante e relevante a discussão desses temas que essa nova resolução sugere. (D2-UFSC, grifo nosso).*

O primeiro docente demonstra preocupação com a adequação do currículo para atender a realidade tecnológica atual. O segundo docente refere-se possivelmente à Resolução que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica de 2013 (BRASIL, 2013), o documento discute sobre a inserção das temáticas citadas pelo segundo docente. Em um ponto comum, declararam, como uma modificação necessária, a implementação de questões sobre diversidade na formação de professores. Esse ponto evidencia a percepção que ambos têm sobre a educação, o que denota estar dentro de uma FD da educação como agente importante para atitudes cidadãs positivas, que deve estar presente em discussão na Instituição.

### 5.2.2 Discurso dos Docentes da UFMA

Os dois professores que aceitaram realizar a entrevista atuaram como coordenadores do curso de Física da UFMA, ambos têm como ênfase de pesquisa a área de física básica, e, atualmente, também desenvolvem pesquisa em Ensino de Física junto ao mestrado profissional. Os dois são vinculados ao Departamento de Física e obtiveram os títulos de graduação na UFMA, o que nos faz considerar que têm amplo conhecimento da estrutura curricular do curso. As respostas dos dois professores são bem detalhadas, o que ao relacionarmos a noção da AD de Condições de Produção, entendemos que eles se posicionavam com certa autoridade, como professores, e percebiam o interlocutor como aluno que precisava ser convencido, visto que também o percebiam como um interrogador em algum nível.

Postas essas condições, observamos em seus discursos uma insatisfação clara com respeito ao currículo do curso de licenciatura em vigência e uma certa esperança de que a nova proposta, que está em fase de análise, consiga sanar problemas que eles apontaram no currículo. Em seus discursos, na análise que apresentamos a seguir, notamos também que colocaram a prática docente como função formativa essencial para o desenvolvimento profissional do professor. Diferente da fala dos docentes da UFSC, não observamos aspectos de uma FD da educação com função de transformação da sociedade, ou estabelecendo relações com outras áreas do conhecimento, ou esboçando relação do aluno como ativo na educação, mas em uma posição que coaduna com a visão positivista da educação, na qual Paulo Freire chama de educação bancária.

Iniciamos a entrevista perguntando aos professores: “em sua concepção um bom professor é formado na academia, ou ele já traz consigo características particulares que o destaca como um bom professor?”

*Eu vou dar uma resposta meio evasiva, porque eu acredito que sejam ambos fatores. **Eu não descarto uma aptidão natural, talento natural, que a pessoa tenha para lecionar, para docência, como também...** aliás, valorizo muito o trabalho feito na academia, na formação de professores, na formação de educadores. Então, eu acredito que seja um misto de ambas as características: **uma boa formação e uma aptidão por assim dizer, da pessoa que escolhe a carreira docente, eu acho ambos relevantes.** (D1-UFMA, grifo nosso).*

*Então, de forma simples eu acredito que **a pessoa tenha que ter previamente essa predisposição**, essa disposição para o ensino. E vai melhorar isso. Vai formatar de uma maneira que seja mais efetivo para o aluno, **indo para academia para aprender a forma de fazer isso e o conteúdo.** (D2-UFMA, grifo nosso).*

Nas falas dos dois docentes, a aptidão ou predisposição são elementos importantes na construção de um bom professor. A academia teria a função de fornecer conteúdo e técnicas para o desenvolvimento dessa habilidade. Constatamos que essa função da academia foi explicada com mais detalhes nas respostas à pergunta: “quando você pensa na formação do licenciado em física, que ideias você elabora ou imagina como objetivo principal dessa formação?”

*Bom, eu elaboro duas ideias, **baseadas em dois eixos**, o primeiro eixo é a formação de conteúdo. Então, eu acredito que uma boa Licenciatura, o acadêmico, o estudante, ele precisa de uma boa formação, **uma formação sólida em assuntos relacionados as aulas que ele vai ministrar no futuro como professor.** Então, boa formação em Física, uma boa formação em didática, uma **boa formação em teorias pedagógicas.** O segundo eixo que eu assumo como relevante para a formação é... no que tange às metodologias. Então, eu acredito que um bom professor é aquele que consegue **diversificar os seus métodos de acordo com diversas situações.** Por exemplo, a situação onde você encontra um aluno, um ou mais alunos que são deficientes na sala. Um bom professor, ele deve adaptar a sua metodologia a essa situação. Outro exemplo, que é bastante contemporâneo, as mudanças de aulas presenciais para aulas remotas, aulas na internet[...] (D1-UFMA, grifo nosso)*

*Como físico, como a gente vai acabar falando da parte de física, da parte técnica especificamente, embora eu saiba que os meus alunos poderão ser futuros professores. Então, no meu caso especificamente, eu procuro... explorar o máximo possível do aspecto conceitual e ... de alguma forma tentando passar uma maneira que seja mais efetiva daquele conteúdo, já que eu não posso trabalhar a parte didática, isso eles vão trabalhar em outras disciplinas apropriadas para isso, mas eu sempre me preocupo, se eu tivesse no lugar desse aluno, como aluno desse meu aluno, o que eu poderia fazer para melhorar a eficiência daquilo que eu estou falando com relação ao aprendizado desse aluno. Então, é basicamente o que eu particularmente tenho feito é... isso. Claro, associado o adicionalmente ao que eu faço outro professor deveria fazer paralelamente e isso se complementar na... aprendizagem que ele tem lá nas disciplinas propriamente pedagógicas. (D2-UFMA, grifo nosso)*

Os dois docentes trazem como primeiro objetivo da formação o conhecimento específico de física. O segundo docente justifica a sua posição logo no início da sua fala ao apresentar-se como físico, e demonstra no decorrer da sua fala que o conhecimento de Física precisa estar atrelado a uma maneira efetiva de “passar” esse conteúdo em sala de aula, isso é, ao uso eficiente de metodologias de ensino. Uma percepção similar é trazida pelo primeiro docente ao expressar que é preciso utilizar métodos diversificados. Essa compreensão dos docentes reverbera nas críticas que estabelecem ao currículo vigente na Licenciatura em Física da UFMA, mostrando que um dos problemas da formação oferecida é a falta de capacitação técnica e metodológica.

Levando os docentes a refletirem sobre as características de um bom professor perguntamos: Olhando para o currículo atual, quais dessas características este currículo prioriza?”, eles responderam:

*Bom, esses dois eixos que eu mencionei, para me manter fiel a minha resposta anterior, o currículo atual ele valoriza o primeiro; que é a formação de conteúdo, a formação em termos de uma base acadêmica pros estudantes Ele valoriza muito essa ideia. Porque o licenciando em física ele tem uma formação bastante ampla em física, uma formação, na minha visão, não tão ampla, mas não é muito o meu lugar de fala... porque eu não fiz a licenciatura, mas pelo que acho, pela leitura que eu faço... é que a formação em didática e teorias de aprendizagens, ela não é ideal, não é o que poderia ser, mas ainda sim, é uma formação relativamente boa. Numa formação são gastas ... são utilizadas várias horas em disciplinas para preparar o aluno, para formá-lo com um bom conteúdo em física, com um bom conteúdo em métodos e teorias de aprendizagem. Já no segundo eixo, eu acho [que] o currículo atual não prepara de maneira adequada, porque as metodologias mais atuais elas não figuram no nosso curso que tem ainda um currículo defasado[...]. (D1-UFMA, grifo nosso)*

*Ah... falando do curso da UFMA especificamente, é... eu acho que o nosso currículo deixa muito a desejar com relação a formar bem um professor de... física para o ensino médio e para o ensino superior também. O nosso curso tem a particularidade de ter nascido licenciatura e depois com o tempo foi se tornando de bacharelado ainda se mantendo o curso de licenciatura. Pelo fato de termos dois cursos e funcionarmos sob a mesma coordenação e o coordenador tendo o mesmo perfil, vamos dizer assim, para os dois cursos, isso acabou fornecendo ou criando, ou gerando, um curso de licenciatura que tem basicamente um perfil de bacharelado, [...] Tanto é, que as normas, o nosso quadro de disciplinas os professores acham que os alunos precisam aprender essencialmente física, e eles delegam a segunda e terceira ... planos, as disciplinas que são da área pedagógica, como se elas não fossem importantes. Muito pelo contrário, elas*

*são absolutamente fundamentais para a formação daquele aluno que é para...ministrar aula, é o aluno educador, é o físico educador. [...] O aluno fica basicamente sujeito ou submerso nesse mundo da própria física e da matemática, e acaba por ter uma espécie de rejeição por aquelas disciplinas pedagógicas. Porque eles são de uma maneira direcionados, guiados para entrarem na pós graduação de física fundamentalmente, de física básica. [...]. (D2-UFMA, grifo nosso)*

Os dois docentes consideram que a prioridade do currículo atual é o conteúdo específico relacionado a física e a matemática. O primeiro docente observa que o conteúdo sobre teorias que favorecem a aprendizagem não é o ideal, mas, mesmo assim, acredita que o currículo fornece uma boa formação. Nas falas, há críticas ao currículo direcionadas a dois aspectos: a formação no sentido de fornecer ferramentas, técnicas e metodologias de ensino; e sobre conteúdo pedagógico, na percepção do segundo docente. O segundo docente explica que há um direcionamento dado aos alunos do curso, que se deve ao fato do corpo docente incentivar, de alguma forma, os alunos a se dedicarem às disciplinas específicas de Física. Vimos esse aspecto também sendo mencionado por Alves Filho (1991), ao comentar que o Departamento de Física da UFSC não valorizava as disciplinas voltadas para o Ensino. Na UFMA, Lobato (1990) revela que as disciplinas pedagógicas eram desprezadas por alunos e professores do curso. Supomos que, a partir do imaginário de alguns atores (alunos e professores), as disciplinas ditas pedagógicas são consideradas como menos importantes. Um dos motivos, que nos leva a supor essa postura, é o rigor em que é estabelecido em disciplinas específicas de matemática e de física, onde se tem o entendimento de exatidão, e nas disciplinas ditas pedagógicas existem diálogos e não se tem a pretensão de estabelecer uma verdade absoluta, e, por isso, tudo é discutível.

Levando os docentes a pensar sobre o conteúdo e o desenvolvimento de habilidade, perguntamos: “O que diria que não pode faltar na formação de um professor de física?” Os dois concordam com a prioridade do conteúdo de física. Destacamos a fala do segundo docente por trazer um elemento diferente sobre essa proposição de conteúdo. Ele diz:

*Com relação ao conteúdo em si, eu acredito que a nossa, o nosso programa, ele tá formatado para formar bem o físico educador, com exceção dessa parte do currículo que deveria ter alguma disciplina que explorasse melhor e fizesse com que os alunos tivessem contato com os livros didáticos lá... os livros que são utilizado no ensino médio, mas isso ... a desvalorização da arte de ensinar na formação de um licenciando é tão clara, que quando a gente fala isso numa reunião de Departamento, os professores acham um absurdo ‘- Isso aqui é um curso superior, os alunos não tem nada que ler livro de ensino médio’. [...]. O que eu acho que tá faltando é ênfase em determinados conteúdos que poderiam ser e devem ser diferentes, a meu ver, para os alunos de licenciatura e alunos de bacharelado. Porque eles têm focos tem objetivos muito diferentes após a formação. [...]. Obviamente, na nova licenciatura que já foi elaborada, o novo currículo, o novo projeto político pedagógico, nós incluímos várias disciplinas que não tinham no curso antigo, que você no caso fez, são disciplinas mais adequadas para modernidade [...]. (D2-UFMA, grifo nosso)*

Percebe-se que o docente tem preocupação com a “transposição didática” quando ele demonstra que o conteúdo deveria ter formação com ênfase voltada para o ensino. Isso fica evidente também quando ele menciona o posicionamento de professores do Departamento de Física que criticam a necessidade de o licenciando desenvolver conteúdo de Física em um formato mais próximo do que irá utilizar, quando em exercício em sala de aula. Em falas seguintes, o docente argumenta que existe um choque do licenciado ao assumir uma turma, o que é atribuído à forma diferenciada em que o conteúdo é trabalhado em sala de aula. Mas, ficou apagado em seu discurso a possibilidade de o licenciado sentir choque não apenas por ausência de conhecimento para fazer a transposição didática do conteúdo, mas, também porque o conteúdo apreendido não teve significado para o licenciando, por ter sido desenvolvido de forma mecânica.

Ao perguntarmos aos docentes “no que se refere a formação de bacharel e de licenciado em física, como você distingue essas modalidades?”, suas respostas mostram as diferenças entre a formação do licenciado e do bacharel, colocando o primeiro para formar o físico educador e o segundo para formar físico pesquisador:

*Bom, classicamente a diferença entre o bacharel e o licenciado são em termos da ênfase que é dada no curso. Ao licenciando, ele gasta várias horas da sua formação para aprender técnicas, métodos pedagógicos, teorias de aprendizagem, aprender um pouco sobre psicologia da educação, aprender sobre legislação, então, essas horas são dedicadas do licenciando para atender esses assuntos. No bacharelado não tem isso, plota-se essas horas para uma formação mais aprofundada em física e matemática [...] A diferença clássica é essa. Um pouco mais subjetivo, dando uma resposta um pouco mais subjetiva, a diferença entre o bacharel e o licenciado é que o bacharel ele apenas ver mais de física do que o licenciando[...]. Então, classicamente a diferença seria essa, mas hoje, eu vejo o bacharel, ele acaba saindo perdendo em conteúdo porque ele não tem uma formação de licenciado, minimamente de licenciado. A gente sabe hoje que no Brasil, a realidade brasileira é que o formado em física, independente da modalidade, ele vai para a sala de aula, seja sala de aula no ensino médio, seja sala de aula no ensino superior, seja qualquer outro tipo, mas ele vai se tornar um professor. O bacharel ele fica em desvantagem porque ele não tem uma formação em que ele aprende sobre metodologias de ensino, ele aprende sobre técnicas, fica em desvantagem quanto a isso. (D1-UFMA, grifo nosso)*

O primeiro docente destaca, em uma resposta que ele denomina de subjetiva, que o bacharel acaba por estudar um pouco mais de física, e conclui que os bacharéis, dada a realidade brasileira, acaba em algum momento assumindo o papel de professor, e argumenta que a formação de bacharel estaria em desvantagem, e dessa forma volta a assumir a similaridade dos cursos, alegando essa desvantagem ao bacharel. O que podemos considerar é que ambos estão em desvantagem, visto que, o licenciado não é formado adequadamente em um curso essencialmente disciplinar específico em Física e simploriamente pedagógico, e o bacharel por não ter uma

instrução mínima pedagógica, mesmo que muito provavelmente atue como professor. Para o segundo docente, os dois cursos

*[...] são muito diferentes, bem diferentes mesmo, tem uma parte comum é verdade, da física básica, até o quarto período que é a física que o aluno precisa aprender para ensinar depois, reproduzir né, ensinar para os seus alunos no ensino médio. Mas... a abordagem, embora o conteúdo seja o mesmo, a abordagem deve ser diferente. Esse aluno deve ser preparado, desde o primeiro período, para ... se sentir um futuro físico educador, um professor, e não um pesquisador de física básica. [...] Então, o perfil é bem diferente, mas infelizmente, embora nós tenhamos dois cursos separados, dois projetos separados, com projetos políticos pedagógicos bem adequados para as realidades de cada tipo de formação, eu acho que a gente ainda vai continuar tendo esse problema por causa do perfil dos nossos professores[...]. (D2-UFMA, grifo nosso).*

O docente ressalta que o problema é não haver no quadro docente profissionais especializado em Ensino de Física o que acaba, em seu entendimento, dificultando o tratamento do conteúdo em abordagens diferentes, seguindo o mesmo raciocínio da resposta anterior, de que o conteúdo para os licenciandos teria que ter um tratamento pensando em como ele trataria esse conteúdo em sala de aula, na Educação Básica.

Trazendo a relação da formação com a atuação do professor do ensino básico, perguntamos “qual é o papel do professor de física que atua no ensino básico?”. Destacamos, na fala do primeiro docente,

*Bom, eu acho que são vários papéis. O professor de Física, a professora de Física, na minha visão tem um papel mais de educador. Então, todo professor deveria ser antes um educador, deveria preparar as pessoas para serem cidadãos e não apenas para terminar um curso, seja ele no fundamental, seja ele no ensino médio. Então, eu acho que o papel de formador de opinião que o professor acaba se colocando, querendo ou não, dá a ele muita responsabilidade. Então, eu acho que antes de mais nada, ter consciência do lugar onde o professor ocupa. A sociedade coloca nos ombros de um professor a responsabilidade que ele tem diante de seus jovens, diante das mentes que ele tem a frente. Tendo essa responsabilidade consciente, eu acredito que o papel básico, que não quero gastar tempo com isso, é realmente passar um certo conteúdo, é ensinar, mas para além do ensino, eu acredito que uma conscientização é um papel extra, extremamente importante. [...] (D1-UFMA, grifo nosso)*

Esse docente, assim como o segundo docente, reforçam a importância do conteúdo ligado à realidade dos alunos para que o professor exerça bem seu papel. Destacamos a fala do primeiro docente por frisar o papel do professor como um agente que prepara pessoas para a cidadania. Esse entendimento é fruto do interdiscurso que foi construído ao longo da história, na qual se tem o professor e a educação, como meios para transformar a sociedade, dando aos alunos olhar crítico libertador bem presentes na pedagogia de Paulo Freire.

O segundo docente retoma a crítica ao currículo e demonstra insatisfação com o modo como o conteúdo é ministrado na licenciatura, sem que seja estabelecido uma relação com o ensino da Educação Básica, e destaca:

*Ah, é um papel bem geral, **primeiro ele precisa ter conhecimento do conteúdo**, a ser ensinado e por incrível que pareça nem sempre um aluno que termina o curso de física licenciatura, ele tenha esse conhecimento. Por incrível que pareça, ele acha que tem, porque fez o curso, recebeu um diploma, **fez muitas disciplinas de cálculo avançado, disciplinas de física avançada, e acha que tem preparo suficiente para ensinar física** para os alunos do ensino médio, mas essa não é a realidade. Tanto que eles têm um impacto quando eles chegam lá, e como foram preparados para trabalhar com coisas que não são aquilo, então, eles têm essa dificuldade[...]. **Então, falta muito a esse professor adquirir essa habilidade** [de transposição didática], justamente **porque falta conhecimento técnico**, e falta também o formato, e por trás de tudo falta aquela habilidade, aquela aptidão natural[...]* (D2-UFMA, grifo nosso)

Apesar de iniciar a sua fala mencionando a necessidade de conteúdo, o segundo docente reforça, o que já vinha dizendo, que o conteúdo específico de física e matemática precisariam ser ministrados aos licenciados de forma diferente, para que não houvesse choque entre o conteúdo a ser ministrado na Educação Básica.

Para a pergunta “como as ações de um professor de física, atuante na educação básica, pode gerar impactos sociais e culturais para a população?”, os docentes afirmaram:

*[...] Então, só com **um pouco de criatividade é possível o professor sair do livro, sair da apostila, sair do material didático puro e simples do conteúdo de física e usar esse conteúdo como ponto de partida, como fonte para orientar o aluno sobre o seu meio social e a realidade mesmo**. Às vezes, o aluno vive meio distante ou acha que está distante da realidade sócio cultural, mas não, o professor de física atento, ele pode mostrar o caminho formal em harmonia, **em sintonia com as responsabilidades social**, como eu falei em vários eixos, social, o eixo econômico o eixo ambiental e por aí vai.* (D1-UFMA grifo nosso)

*Assim, um bom professor, em que o aluno gosta dele, não só pela aula que ele dá, mas ele **tem empatia porque o professor sabe valorizar o que ele ensina, sabe conectar aquilo que ele tá ensinando com a realidade do estudante**, com as coisas que ele tem na casa dele, na rua, dentro do ônibus ou em qualquer lugar, então esse professor acaba causando ou gerando um impacto na vida desses estudante. Não só com relação ao aprendizado, mas na própria maneira de ele ver o mundo. **Isso obviamente vai atingir outras áreas da vida dele**. Então, ... o professor pode causar um impacto e também pode não causar um impacto, e em muitos futuros potenciais profissionais que poderiam ir para um determinada área de atuação, eles deixam de ir porque foram impedidos por causa de **um profissional que foi mal formado e acabou passando a ideia equivocada para aquela pessoa, aquele estudante de que aquilo era ruim** [...].* (D2-UFMA, grifo nosso)

O primeiro docente trouxe exemplos de trabalhos que orientou e leu, nos quais o ensino de física foi trabalhado para instruir o aluno em sintonia com responsabilidade social, considerando, na fala que destacamos, que isso é possível com um pouco de criatividade, e nota-

se, pelos exemplos dados, a necessidade desse professor dispor de conhecimento sólido de conteúdo. Já o segundo docente coloca como condição para que esse impacto seja positivo, ou não, a relação estabelecida entre o professor e o aluno.

Direcionando-se para a própria prática dos docentes, perguntamos, “como os documentos que regulamentam o curso de licenciatura em Física desta instituição tem orientado suas práticas pedagógicas (aula, metodologias de ensino, como resolução de exercícios e outras, e avaliação)? Qual é o reflexo que a sua prática tem na construção do perfil do professor? Obtemos como resposta:

*[...]Eu acredito que nos últimos anos, **eu tenho servido de um bom exemplo para a prática docente em relação tanto aos meus colegas professores quanto aos estudantes que entram em contato comigo por várias vias, seja nas vias de serem meus estudantes em uma disciplina, seja na via de serem meus orientandos em algum nível, iniciação científica ou pós graduação, ou sejam estudantes que venham ao meu encontro para tirar dúvidas ou pedir algum tipo de aconselhamento [...]. Então, as minhas práticas, eu tento diversificá-las, em consonância com a resposta anterior, eu acho que foi ou a primeira ou segunda, tento diversificar minhas técnicas. [...].** (D1-UFMA, grifo nosso)*

*[...]Eu não tenho nenhuma... alteração do meu perfil como professor em sala de aula diretamente provocado pela Pró reitoria de ensino. E eu acredito que assim seja com todos os outros professores, outros colegas que trabalham com os alunos da licenciatura. Infelizmente, **a Universidade poderia ser mais ativa na tentativa de incentivar esses professores, incentivá-los a utilizar metodologias que sejam mais próximas, por exemplo, das disciplinas pedagógicas, embora tivesse trabalhando com física ou laboratório, mas, eu particularmente, eu não tenho nenhuma influência assim direta em ter usado nenhuma metodologia, uma política em que a instituição que tenha... impetrado a não ser aquele jeito, aquelas noções que eu já trouxe lá da licenciatura.** (D2-UFMA, grifo nosso).*

Em suas falas os docentes não observam os documentos como norteadores de suas práticas, não entendem o direcionamento do curso implicando em alguma mudança na sua prática docente. Mesmo o segundo docente, que em falas anteriores frisou a importância de que para cada curso fosse necessária uma ênfase diferente, não considerou uma mudança de prática sendo guiada por alguma norma do curso. O primeiro docente, reforça falas anteriores, apoiando sua boa influência no perfil do licenciando, ao diversificar as técnicas de ensino, aspecto que em respostas anteriores apontou como fundamental para a formação de um professor.

Na última pergunta, propomos aos docentes olharem de forma crítica para o currículo, indagando-os: “olhando para o currículo atual do curso de Licenciatura em Física, há alguma mudança que considera necessária, mas ainda não se faz presente?”. Nas falas, a seguir, observamos que os docentes apontam, seguindo o raciocínio que já estava expresso em falas anteriores, de que o problema principal da formação é o desenvolvimento da prática docente, o que para eles já foi resolvido na nova proposta, que está em análise pela Instituição:

*Nosso currículo, nosso projeto político pedagógico, ele foi reformado a alguns meses e está em tramitação na universidade. Infelizmente o processo deu uma desacelerada por conta da pandemia, é claro, mas é... algumas coisas que precisavam realmente ser alteradas do currículo atual que ainda está em vigor para a proposta que está em tramitação na universidade .... posso destacar, por exemplo, uma maior... **uma disseminada da participação de estudantes em estágios**.[...] Então, essas são as principais mudanças: **a diluição de estágio, ... o aumento da prática de ensino**, atrelando ... a diversificação, **atrelando as disciplinas de física básica**, a criação de disciplinas específicas, onde **o aluno vai aprender técnicas e métodos digitais**, de... **transmissão de conteúdo** e verificação de conteúdo de aprendizagem também, e as disciplinas de física básica. Então, essas são as principais mudanças da grade antiga que realmente parecia que não tinha nada disso, ou tinha versões muito pioradas disso, como é o caso do estágio e da prática de ensino. E aí, a gente pensa pelo menos, que essa foi a nossa melhor maneira de melhorar esses aspectos que eram ruins ou inexistentes no currículo atual. (D1-UFMA, grifo nosso)*

*Ah... eu tenho duas considerações: **olhando para o currículo que está atualmente ... falta sim bastante coisa. Mas, por outro lado, essas coisas já foram feitas** porque o programa ... a Universidade tem um amorosidade incrivelmente grande, um programa que é elaborado, um projeto pedagógico atualizado que é entregue à Pró-Reitoria de ensino que vai ser aprovado por lá. [...]. Porque todos nós somos, basicamente, bacharéis né, e quando eu digo todos nós, **nós somos 25 professores no Departamento, se eu não me engano 20 ou 21 são bacharéis né**. Alguns bacharéis, eles têm essa propensão, esse... sentimento pela licenciatura, tem essa, mais... sensibilidade, vamos dizer assim, pelos alunos da licenciatura. Mas, a maioria não tem, e **daí a gente tem uma ferramenta boa, bem atualizada, em termos de currículo, mas a ênfase, a ênfase, eu acredito que infelizmente, para o curso de licenciatura, será a formação de professores com perfil de bacharelado** mesmo estando dentro do curso de licenciatura. (D2-UFMA, grifo nosso)*

O primeiro docente demonstra que o PPP do curso seguirá as recomendações da LDB 2002, ao distribuir as atividades de Prática de ensino e Estágio supervisionado ao longo do curso. A fala recorrente do segundo docente, com respeito ao quadro docente para aplicação de uma ênfase mais relacionada a licenciatura, a formação de professores, aparece dessa vez para argumentar que mesmo com a nova proposta, dificilmente o direcionamento para o bacharelado irá desaparecer, considerando a formação dos atuais professores do curso.

No discurso dos docentes da UFMA, observa-se que os docentes se posicionam como bacharéis e, tal como o PPP da UFSC e os docentes da UFSC entrevistados, colocam a prática docente como fundamental para o desenvolvimento do licenciando para atuar na educação, estabelecendo uma formação que mais uma vez pende para um dos eixos formativos.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciamos esse trabalho com o anseio de compreender o porquê de ainda hoje o currículo de formação de professores de física possui um perfil tão próximo a formação de um bacharel em Física, e, ao observar a história, percebemos que no Brasil as reformas educacionais propunham sempre resolver um problema criado pela reforma anterior. Não observamos nessas propostas que as reformas tiveram origem em um olhar amplo sobre a formação de professor, ligado à sua função profissional e social.

Os cursos de Licenciatura têm demorado a assumir o papel de formação de professor, e os cursos de Física, nessa modalidade, sofrem certa resistência influenciada pela concepção positivista duplamente presente, nas proposições de educação e no entendimento do que é ciência. Um exemplo dessa resistência é manifestado atualmente nos discursos relacionados ao curso da UFMA. A Instituição oferece uma coordenação que atende aos dois cursos, a Licenciatura e o Bacharelado, e o Departamento de Física é composto majoritariamente por bacharéis, o que tem reforçado essa proximidade entre os cursos, fazendo com que o curso de Licenciatura permaneça com os mesmos problemas da primeira proposta de formação, que é a ênfase na formação do Físico e a negligência da formação do Educador.

No curso de Licenciatura em Física da UFSC, observamos como fator diferencial positivo, a Instituição ter contratado, para o quadro docente, profissionais que desenvolvem trabalhos na área de ensino de física e, principalmente, porque esse ato tem refletido no desenvolvimento do atual currículo da licenciatura em Física da Instituição.

Os discursos dos docentes das duas Instituições evidenciaram a necessidade de uma formação que coloque os licenciandos em contato com a prática docente. Em contraponto, ao que já ocorreu, anteriormente, nos currículos da UFSC, na UFMA ainda continua a concentração das práticas nos últimos períodos dos cursos. Como previsto na LDB de 2002, a diluição da carga horária das práticas docentes, desde os primeiros semestres do curso, tem o intuito de promover melhor aproveitamento dessas atividades. Pontuamos, entretanto, a importância de agregar a essas práticas a pesquisa em ensino, como eixo formativo.

Os cursos de licenciatura das ciências da natureza, em especial o de Física, ainda têm um extenso caminho a percorrer para conseguir oferecer uma formação que atenda às necessidades da formação docente. Por isso, uma investigação que forneça bases históricas e um olhar crítico para os currículos, será importante para a realização de futuras reformas, pensando em atualizações constantes na estruturação dos cursos. Uma formação de professores com qualidade se faz cada vez mais fundamental, considerando os constantes avanços das tecnologias, que produzem fortes

impactos sociais, e a necessidade de se discutir questões científicas que são utilizadas para reforçar discursos políticos.

Procuramos, neste estudo, ressaltar a importância do retorno à história sobre a formação de professores para o desenvolvimento da sociedade, especialmente, mediante aos novos contornos culturais que a cada momento surgem com artifícios tecnológicos distintos. Consideramos que, o fato de a profissão docente está intimamente ligada à Educação Básica, espera-se que haja transformações na sua forma, contribuindo para uma atuação efetiva na sociedade em constantes mudanças. Historicamente, olhando para a profissão docente ao longo dos anos, observam-se modificações sutis, como se os avanços estivessem sempre sendo adiados para um momento posterior. E com as mudanças sociais constantes, e a cada dia mais velozes, a formação de professor de Física parece estar em descompasso com as necessidades da sociedade atual.

Essa proposta não teve o intuito de indicar conteúdo ou práticas que devem ser implementadas para que o licenciando em Física desenvolva competências próprias da sua profissão, mas, de refletir sobre os caminhos que foram trilhados, vislumbrando melhorias que possam atender as necessidades atuais, contribuindo para o desenvolvimento da educação no Brasil.

Parafraseando Nóvoa (1991), a história da profissão docente ainda tem um futuro. Para isso, é preciso que as pesquisas estejam engajadas para contribuir com a sociedade e olhar para a frente lembrando bem do passado.

Sobre os professores recai uma grande responsabilidade e com ela muitas exigências que precisam ser pensadas de forma integral, não reducionista. O ensino de ciência tem funções sociais e políticas indispensáveis, atualmente. De modo que, se faz necessário refletirmos sobre a qualidade da formação do professor de ciências, para que atenda da melhor forma às diversas exigências sociais, de modo que o profissional de ensino consiga lidar com as adversidades da profissão, contribuindo com o desenvolvimento da sociedade.

Hoje, observamos o eixo da prática docente permeando os discursos dos documentos nacionais e das Instituições, bem como os discursos dos docentes. Desse modo, é necessário avaliar os impactos desse direcionamento na educação básica, por meio de estudos abrangentes e aprofundados, evitando a formação com ênfase em um dos eixos formativos.

## REFERÊNCIAS

- ALBINI, F. L. P.; GONZALEZ-BORRERO, P. P. Sistema Web de Ensino Voltado aos Conteúdos da Física. **Paraná, Sistemas, Cibernética e Informática**, v.7, n. 2, 2010.
- ALMEIDA, M. J. P. M. Didática e a Especificidade do Ensino de Física. In: III Seminário a Didática em Questão, 1985, São Paulo. **Resumos do III Seminário a Didática em Questão**, 1985, p. 244-251.
- ALVES FILHO, J. P. **Licenciatura em Física da UFSC: Análise à Luz do Referencial De Etnografia e Vygotsky**. Dissertação (mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, out.,1990.
- ALMEIDA, D. H. **A matemática na formação do professor primário nos Institutos de Educação de São Paulo e Rio de Janeiro (1932-1938)**. Dissertação (mestrado), Universidade Federal de São Paulo (USP), 2013.
- ANDRÉ, M. E. D. A.; ALMEIDA, P. C. A.; SOUZA HOBOLD, M.; AMBROSETTI, N. B.; PASSOS, L. F.; MANRIQUE, A. L. O trabalho docente do professor formador no contexto atual das reformas e das mudanças no mundo contemporâneo. **Revista brasileira de estudos pedagógicos**, v. 91, n. 227, p. 122-143, 2010.
- ANGERMULLER, J. **Análise de discurso pós-estruturalista**. As vozes do sujeito na linguagem em Lacan, Althusser, Foucault, Derrida e Sollers. São Paulo: Pontes. 2016.
- ARAÚJO, R. S. **Estudos sobre licenciaturas em física na UAB: formação de licenciados ou professores?** Tese (Doutorado), Instituto Oswaldo Cruz, Pós -Graduação em Ensino de Biociência e Saúde, 2010.
- ARAUJO, R. S.; VIANNA, D. 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**, v. 32, n. 4, p. 4403, 2010.
- AULER, D. Enfoque ciência-tecnologia-sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. especial, 2007.
- BASTOS, M. H. C. A instrução pública e o ensino mútuo no Brasil: uma história pouco conhecida (1808-1827). **História da educação**, v. 1, n. 1, p. 115-133, 1997.
- SANTOS, G. S. Espaços de Aprendizagem. In: BACICH, L. TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso Editora, 2015. p.103-137.
- BIASUS, G. **Formação de Professores nas Instituições Federais de Ensino Superior do Estado do RS: Um Estudo Multicasos**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Santa Maria, 2006.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto – Portugal: Porto Editora, 1994.

BORGES, M. C.; AQUINO, O. F.; PUENTES, R. V. Formação de professores no Brasil: história, políticas e perspectivas. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 11, n. 42, p. 94-112, 2011.

BRASIL. Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil-UAB. **Diário Oficial da União**, 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm)> Acesso em: 04 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sobre a doença**. 2020. Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#interna>> Acesso em: 15 maio 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 9/2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001; Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>> . Acesso em: 28 maio 2020.

BRASIL. Resolução CNE/CP 01, de 18 de fevereiro de 2002 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, 09 abr. 2002, Seção 1, p. 31, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – **Brasília: MEC, SEB, DICEI**, 2013. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>> . Acesso em: 05 ago. 2020

BULEGON, A.; TAROUÇO, L. M. R. Contribuições dos objetos de aprendizagem para ensinar o desenvolvimento do pensamento crítico nos estudantes nas aulas de Física. **Ciência & Educação, Bauru**, v. 21, n. 3, p. 743-763, 2014.

CAMACHO, T. A universidade pública no Brasil. **Revista de Sociologia**, Santiago de Chile, n. 19, p. 100-133, 2005.

CASTRO, A. D. “A licenciatura no Brasil”. **Revista de História (USP)**, v.50 n.100, p.627-652, dez. 1974.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. Ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p. (Questões da nossa época, v. 28) ISBN: 9788524917257.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTLE, S. L. Relationships of knowledge of practice: teacher learning in communities. **Review of Research in Education**, USA, n. 24, p. 249-305, 1999.

CUNHA, M. I. Aportes teóricos e reflexões da prática: a emergente reconfiguração dos currículos universitários. **Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)**, v. 9, n. 1, p. 11-20, 1998.

FERNANDES, G. W. R.; RODRIGUES, A. M.; FERREIRA, C. A. Módulos temáticos virtuais: uma proposta pedagógica para o ensino de ciências e o uso das TICs. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 32, n. 3, p. 934-962, dez. 2015.

- FERRAREZI, L.; ROMÃO, L. M. S. O dizer dos documentos oficiais: a normatização como efeito de sentidos sobre a biblioteca escolar; **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 13, n. 2, p.323-346, jul./dez., 2008.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática docente. São Paulo: Paz e Terra, 25 ed., São Paulo: Paz e Terra. 1996.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, v. 4, n. 6, 1987.
- FUMA – Fundação Universidade do Maranhão. **Resolução nº 28, de 12 de junho de 1974**. Aprova currículos de Matemática, Física e Química do Instituto de Ciências Físicas e Naturais, 1974.
- FUMA. **Resolução nº 79, de 4 de janeiro de 1969**. Cria Cursos na Universidade do Maranhão, 1969.
- GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out. - dez. 2010.
- GUBA, E. G. LINCOLN, Y.S. **Effective Evaluation**. San Francisco, Ca. Jossey-Bass, 1981.
- HARGREAVES, A. A Docência como uma profissão paradoxal. Tradução de Rosana G. S. Miskulin e Maria Teresa M. Freitas. Teaching as a paradoxical profession. **In: ICET**, 46ª World Assembly: teacher education (cd), Santiago, Chile, 2001.
- IMBERNÓN, F. (org.) **A educação no século XXI**. São Paulo: Artmed Editora, 2009.
- KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.
- KOSMINSKY, L.; GIORDAN, M. Visões de ciências e sobre cientista entre estudantes do ensino médio. **Química nova na escola**, v. 15, n. 1, p. 11-18, 2002.
- LAGRECA, M. C. B.; MORAES, M. C. LIMA, V. M. R.; RAYMUNDO, V. P.; GESSINGER, R. M. Estudo do Lançamento Vertical: uma proposta de ensino por meio de um Objeto de Aprendizagem. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 29, n. especial 1, p. 543-561, 2012.
- LIMA, M. C. A.; LIMA, R. M. S.; DAMIÃO, M. H. Concepções de professores de São Luís e de Coimbra em planejamento de aulas de Física. **Ciências & Educação**, v.24, n. 4, p. 911-926, 2018.
- LOBATO, R. M. O Curso de Licenciatura em Física: fundamentos conceituais do processo de formação. São Luís, **Caderno de Pesquisa**, v. 7, n. 1, p. 38 – 57, jan./jun. 1991
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: Abordagens Qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária (EPU), 1986.
- MACÊDO, J. A.; PEDROSO, L. S.; VOELZKE, M. R.; ARAÚJO, M. S. T. Levantamento das abordagens e tendências dos trabalhos sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação

apresentados no XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 31, n. 1, p. 167-197, abr. 2014.

MALHEIROS, B. T.; **Metodologia da pesquisa em educação**. 1.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), v.1, 2011. 276.

MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Edital MEC/CAPES/FNDE**. Seleção pública de propostas de projetos de iniciação à docência voltados ao Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID, 2007. Disponível em: < [https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital\\_PIBID.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_PIBID.pdf). > Acesso em: 23 mar. 2020.

MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação À Docência – PIBID. **EDITAL Nº 2/2020**. PROCESSO Nº 23038.018672/2019-68, 2020. Disponível em: < [https://capes.gov.br/images/novo\\_portal/editais/editais/06012019-EDITAL-2-2020-PIBID.pdf](https://capes.gov.br/images/novo_portal/editais/editais/06012019-EDITAL-2-2020-PIBID.pdf) >. Acesso em: 17.jul. 2020.

MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Guia de Implementação do Novo Ensino Médio. 2018. Disponível em: < <http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/pagina-inicial> > Acesso em : 17.jul.2020.

MORGADO, J. C. Identidade e profissionalidade docente: sentidos e (im) possibilidades. **Ensaio: Avaliação e políticas públicas em educação**, v. 19, n. 73, p. 793-812, 2011.

MUSSALIM, F. Análise do discurso. **Introdução à linguística: domínios e fronteiras**. Cortez, v. 2, n. 2, p. 101-142, 2001.

NÓVOA, A.; Firmar a Posição como Professor, Afirmar a Profissão Docente. **Cadernos de Pesquisa**. v. 47, n.166, p.1106-1133, out./dez. 2017.

NÓVOA, A. Para um estudo sócio-histórico da gênese e do desenvolvimento da profissão docente. **Revista Teoria e Educação**, Porto Alegre, Pannonica, n. 4, p. 109-139, 1991.

OLIVEIRA, I. A. **Epistemologia e Educação**: bases conceituais e racionalidades científicas e históricas. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2016.

OLIVEIRA, L. L.; MARTINIAK, V. L.; Ordem e Progresso: Augusto Comte e as influências do Positivismo na educação das mulheres na Primeira República brasileira. **Revista Educação e Emancipação**, v. 11, n. 1, p. 232-253, 2018.

OLIVEIRA, M. M. As origens da educação no Brasil da hegemonia católica às primeiras tentativas de organização do ensino. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 12, n. 45, p. 945-958, 2004.

ORLANDI, E. P.; LAGAZZI-RODRIGUES, S. (Orgs). **Introdução às ciências da linguagem**: discurso e textualidade. Campinas: Pontes, 2006.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso**: princípios e procedimentos. 5. ed. Campinas: Pontes, 2009. p. 100.

ORLANDI, E. P. **Discurso e leitura**. Cortez, 1988.

ORLANDI, E. P. Texto e discurso. **Organon**, v. 9, n. 23, 1995.

OLIVEIRA, A. J. S.; PEREIRA, A. C. A Evolução da Física no Maranhão. **Revista semestral da Ciência Cultura e Educação do Centro de Ensino Unificado do Maranhão**, CEUMA, 1999.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação, Bauru**, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.

PONTE, J. P. Investigar a nossa própria prática. In: GTI (Ed.). **Refletir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, p. 5-28, 2002.

PONTE, J. P. Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática. **Educar em Revista**, n.24, p. 37-66, 2004.

RIBEIRO, P. R. M. História da educação escolar no Brasil: notas para uma reflexão. **Paidéia, Ribeirão Preto**, n. 4, p. 15-30, 1993.

RICARDO, E. C.; FREIRE, J. C. A. A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 2, p. 251-266, 2007.

ROCHA, J. F. M., História do Curso de Física da UFBA: da Faculdade de Filosofia da Bahia à contemporaneidade. Rio de Janeiro: **Revista Brasileira de História da Ciência**, v. 9, n. 2, p. 265-287, jul./dez. 2016.

ROLDÃO, M. C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**. v. 12, n. 34, jan./abr. 2007.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em educação em ciências**, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2000.

SAVIANI, D.; Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14 n. 40 jan./abr. 2009.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 4. ed. Campinas (SP): Autores Associados, 2013. (Coleção memória da educação).

SILVA, A. C. S.; LIMA, M. C. A. Departamento de Física da UFMA: uma análise histórica do desenvolvimento da física do Maranhão. In: XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2007, São Luís. **Anais do XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 2007.

SIQUEIRA, L. M.; TORRES, P. L. O ensino híbrido da eletricidade utilizando objetos de aprendizagem na engenharia. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 27, n. 2, p. 334-354, 2010.

SOUZA, S. A. F. **Análise de Discurso**: roteiro sugerido para a elaboração de trabalho de análise de discurso, 2014. Disponível em: < <http://www.sergiofreire.pro.br/ad/AD-RoteirodeAnalise.pdf> >. Acesso em: 25.04.2020

SOUZA, S. A. F. **Conhecendo a análise de discurso**. Manaus: Editora Valer, 2006.

SOUZA, S. A. F. **O Movimento dos sentidos sobre línguas estrangeiras no Brasil**: discurso, história e educação. Tese (doutorado), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Instituto de Estudos da Linguagem (IEL), Campinas, SP, 2005.

SOUZA, R. F. Fotografias escolares: a leitura de imagens na história da escola primária. **Educar em revista**, v.17, n.18, p. 75-101. 2001.

SNEF- SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE ENSINO DE FÍSICA, 1970, Salvador, Bahia. Sociedade Brasileira de Física. (SBF), 1970, **Boletim nº 4**. Disponível em: [http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos\\_diversos/SNEF/I/I-SNEF-Boletim.pdf](http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos_diversos/SNEF/I/I-SNEF-Boletim.pdf)> Acesso em 10. set. 2020

TANURI, L. M.; História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, n. 14, p. 61-88, maio/ago. 2000.

TERRAZZAN, E. A.; DUTRA, E. F.; WINCH, P. G.; SILVA, A. A. Configurações curriculares em cursos de licenciatura e formação identitária de professores. **Revista Diálogo Educacional**, v. 8, n. 23, p. 71-90, 2008.

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. **Ofício nº. 0020/CCGF/2008**, aprova o Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física. 2008. Disponível em: <<https://fisica.grad.ufsc.br/ppc-licenciatura-20091>>. Acesso em: 25 abr. 2020.

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. Conselho Federal de Educação (CFE). **Resolução nº 30 de 11 de julho de 1974**. Currículos-1974.

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. **Departamento de Física**. Disponível em: < <https://fsc.ufsc.br/>>. Acesso em: 16 jun. 2020a.

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. Laboratório de Instrumentação, Demonstração e Exploração. **Departamento de Física**: Extensão. Disponível em: < <https://fsc.ufsc.br/extensao/> >. Acesso em: 15 maio 2020b.

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. **Currículo do curso de Física de Licenciatura (noturno) da UFSC**, 2009. Disponível em: < <https://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=225> >. Acesso em: 04 ago. 2020.

UFMA – Universidade Federal do Maranhão. **O guardião da história da UFMA completa 15 anos**. Publicado em 30 out. 2008. Disponível em: < <https://portais.ufma.br/PortalUfma/paginas/noticias/noticia.jsf?id=4479> >. Acesso em: 11 maio 2020.

UFMA – Universidade Federal do Maranhão. Conselho Universitário (CONSUN). **Resolução nº 15, de 24 de novembro de 1992**. Aprova proposta de Reforma Curricular do Curso de Física - Licenciatura Plena e de Criação do Curso de Física- Bacharelado e dá outras providências, 1992a.

UFMA – Universidade Federal do Maranhão. **Estrutura curricular Física** – Licenciatura Plena e Bacharelado. São Luís, 1992b.

UFMA – Universidade Federal do Maranhão. Projeto Político Pedagógico Bacharelado em Física. 2017.

VALENTE, J. A. (org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/NIED, v. 6, 1999.

**APÊNDICES**

## APÊNDICE A - Roteiro de entrevista semiestruturada

- 1- Em sua concepção um bom professor é formado na academia, ou ele já traz consigo características particulares que o destaca como um bom professor?
- 2- Quando você pensa na formação do licenciado em física, que ideias você elabora ou imagina como objetivo principal dessa formação?
- 3- Um bom professor tem algumas características. Olhando para o currículo atual, quais dessas características este currículo prioriza?
- 4- Pensando no conteúdo e no desenvolvimento de habilidades, o que diria que não pode faltar na formação de um professor de física?
- 5- No que se refere a formação de bacharel e de licenciado em física, como você distingue essas modalidades?
- 6- Se pensarmos no objetivo do ensino de física na educação básica, qual é o papel do professor de física que atua no ensino básico?
- 7- Como os documentos que regulamentam o curso de licenciatura em Física desta instituição tem orientado suas práticas pedagógicas (aula, metodologias de ensino, como resolução de exercícios e outras, e avaliação)? Qual é o reflexo que a sua prática tem na construção do perfil do professor?
- 8- Em sua opinião, qual a contribuição da formação do licenciado para sua atuação profissional? Esta formação é consistente com o perfil esperado?
- 9- Em sua opinião, como as ações de um professor de física, atuante na educação básica, pode gerar impactos sociais e culturais para a população?
- 10- Olhando para o currículo atual do curso de Licenciatura em Física, há alguma mudança que considera necessária, mas ainda não se faz presente?

## APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título da Pesquisa:** Recortes do percurso de cursos de Licenciatura em Física

**Responsável pela Pesquisa:** A pesquisa será desenvolvida por Lizandra Alves Ribeiro sob a orientação de Maria Consuelo Alves Lima<sup>1</sup> e coorientação de José Francisco Custódio Filho<sup>2</sup>. A apresentação do termo de consentimento será realizada por Lizandra Alves Ribeiro.

**Justificativa e Objetivos da Pesquisa:** Conhecer o percurso histórico de dois cursos de formação de professores de física, analisando os processos de construção até o perfil atual, mostra-se valioso, uma vez que entendemos que história costuma se repetir, e com ela alguns equívocos. Nesse sentido, a entrevista com os docentes dos referidos cursos surge com o propósito de agregar as informações dispostas dos documentos e evidenciar o currículo ativo a partir das percepções desses docentes sobre os currículos propostos.

**Procedimentos e Métodos:** Os sujeitos participantes da pesquisa serão professores do Departamento de Física da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). As entrevistas serão utilizadas somente pela pesquisadora responsável (Lizandra Alves Ribeiro) e pela sua orientadora (Maria Consuelo Alves Lima). Os dados de pesquisa poderão ser divulgados em eventos de divulgação científica e/ou artigos de pesquisa, porém, os nomes dos entrevistados não serão divulgados.

**Resultados e Benefícios Esperados:** Refletir sobre a formação do licenciando em física e compreender a concepção dos docentes dos cursos a respeito da configuração atual desses cursos. Fornecer um panorama de informação que contribua para a discussão sobre a formação de professor de física.

**Participação na Pesquisa:** A participação é voluntária, sendo que os sujeitos de pesquisa podem desistir da participação a qualquer momento e, ao confirmarem a participação, eles receberão uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

**Riscos:** O método de coleta de dados que será utilizado (entrevista) já vem sendo utilizado regularmente por vários pesquisadores das Universidades do País sem que tenham sido registrados riscos consideráveis para os participantes, consideramos que esta pesquisa apresentará possibilidade de risco desprezível.

**Dados e Contatos da Pesquisadora Responsável:**

**Lizandra Alves Ribeiro** (lizandra.ar@outlook.com) estudante do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), matrícula UFSC 201905921; matrícula UFMA: 2018106765.

Endereço para correspondência: Casa-06, Travessa 17, Quadra-15, Loteamento Jardim Santa Clara, Maiobão, Paço do Lumiar – Maranhão. CEP 65130-0. Fone: (98) 3237- 9028; (98) 98177-0045.

**Dados e Contatos do Comitê de Ética em Pesquisa:**

Avenida dos Portugueses S/N, Campus Universitário do Bacanga, Prédio do CEB Velho, PPPG, Bloco C Sala 07 – São Luís/MA; Telefone: 3272-8708; e-mail: cepufma@ufma.br

<b>Pesquisadora Responsável</b>	<b>Voluntário(a) Participante da Pesquisa</b>
<p data-bbox="284 669 587 707"><u>Lizandra Alves Ribeiro</u></p> <p data-bbox="379 725 459 759">Nome</p> <hr data-bbox="240 864 743 869"/> <p data-bbox="464 891 603 925">Assinatura</p> <hr data-bbox="240 972 759 976"/> <p data-bbox="400 949 616 983">/ /</p> <p data-bbox="496 1003 560 1037">Data</p>	<hr data-bbox="847 696 1382 701"/> <p data-bbox="1098 725 1177 759">Nome</p> <hr data-bbox="847 808 1366 813"/> <p data-bbox="1070 837 1209 871">Assinatura</p> <hr data-bbox="847 909 1366 913"/> <p data-bbox="1007 891 1238 925">/ /</p> <p data-bbox="1102 949 1166 983">Data</p>

**ANEXOS**

## Fundação Universidade do Maranhão

Instituída nos termos da Lei n. 5.152 de 21/10/1966  
São Luís - Maranhão

### RESOLUÇÃO Nº. 79

Cria Cursos na Universidade  
de do Maranhão.

O CONSELHO DIRETOR DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO MARANHÃO, usando das atribuições que lhe confere o art. 12, inciso V, de seu Estatuto (Dec. nº.59.941, de 06.01.67), tendo em vista o que consta do processo nº. 3.752/68 e o decidido pelo mesmo Conselho, em sua sessão de 4 de janeiro de 1969, e

CONSIDERANDO que o desenvolvimento moderno está a exigir profissionais de nível superior, sobretudo na área das ciências exatas e tecnológicas;

CONSIDERANDO que, particularmente neste Estado, há carência de profissionais com tal qualificação, especialmente de professores de Matemática, Física, Química, Biologia e Desenho;

CONSIDERANDO que essa carência dificulta o desenvolvimento, impede a formação de técnicos de nível superior o torna impraticável a pesquisa;

CONSIDERANDO que a criação recente da Escola de Engenharia pelo Estado do Maranhão torna mais urgente a necessidade de ensino e de pesquisa, nos campos da Matemática, da Física, da Química, da Biologia e do Desenho;

CONSIDERANDO que a Universidade do Maranhão não mantém curso específico para o estudo e o ensino de tais matérias, com a licenciatura correspondente;

CONSIDERANDO que há necessidade urgente de se prepararem docentes das referidas matérias para os cursos colegiais;

CONSIDERANDO que à Universidade compete também conhecer e solucionar os problemas do ensino e da pesquisa na comunidade; e, finalmente,

5

**Fundação Universidade do Maranhão**

Instituída nos termos da Lei n. 5.152 de 21/10/1966  
São Luís — Maranhão

fls. 2

CONSIDERANDO que cabe a este Conselho ins  
tituir cursos na Universidade do Maranhão,

RESOLVE, criar, junto à Faculdade de Filo-  
sofia, Ciências e Letras da Universidade do Maranhão, os cursos  
de Matemática, Física, Química e Biologia, com a estrutura gerá  
ral que lhes delineia a processo nº. 3.752/68 e para funciona-  
rem a partir de 1969, logo sejam instalados.

São Luís, 4 de janeiro de 1969.

Clodoaldo Cardoso  
PRESIDENTE

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO MARANHÃO

RESOLUÇÃO Nº 28/74

Aprova os currículos dos cursos de Matemática, Física e Química do Instituto de Ciências Físicas e Naturais.

O REITOR DA UNIVERSIDADE DO MARANHÃO, no uso de suas atribuições estatutárias, tendo em vista o que ficou decidido em reunião do Conselho Universitário, realizada no dia 29 de Novembro de 1973,

RESOLVE:

APROVAR os currículos dos cursos de Matemática (Licenciatura e Bacharelado), Física (Licenciatura) e Química (Licenciatura e Químico) do Instituto de Ciências Físicas e Naturais, conforme quadros demonstrativos anexos.

Dê-se ciência.

Publique-se e Cumpra-se.

São Luís, 12 de julho de 1974

*Manoel Soares Estrela*

PROF. MANOEL SOARES ESTRELA

REITOR, EM EXERCÍCIO.

Superintendente de Ensino, Pesquisa e Extensão  
ENCAIXA Nº 110 D.E.  
Em 07/08/74  
Prof. Manoel Soares Estrela  
Superintendente

*Univ. de Ciências*  
*12/07/74*

# Física Bacharelado

criação: Res. 15/92 - CONSUN

reconhecimento: Dec. 79.065/76 - MEC; Par. 3.812/76 - CFE

currículo pleno: Res. 15/92 - CONSUN e Res. 06 e 07/93 - CONSUN



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO Instituída nos termos da Lei nº 5.152 de 21/10/1966  
SÃO LUIS - MARANHÃO

RESOLUÇÃO Nº 15/92-CONSUN

DE DEG - *[Signature]*

ASS. JURID - *[Signature]*

DIGRA - *[Signature]*

DEOAC - *[Signature]*

Aprova Proposta de Reforma Curricular do Curso de Física-Licenciatura Plena e de Criação do Curso de Física-Bacharelado e dá outras providências.

A Vice-Reitora no Exercício da Reitoria da Universidade Federal do Maranhão, na qualidade de PRESIDENTE EM EXERCÍCIO DO CONSELHO UNIVERSITÁRIO, no uso de suas atribuições estatutárias, e, tendo em vista o disposto nos Artigos 3º, 18 e 26 da Lei Nº 5.540, de 28 de novembro de 1968 e na Resolução do Conselho Federal de Educação, datada de 17 de novembro de 1962;

Considerando o que consta do Processo Nº 001880/92 e o que decidiu este Conselho em sessão realizada no dia 24 de novembro de 1992;

## RESOLVE:

Art. 1º  
Aprovar a Proposta de Reforma Curricular do Curso de Física-Licenciatura Plena e de Criação do Curso de Física-Bacharelado, na forma estabelecida nesta Resolução.

Art. 2º  
O Curso de Física-Licenciatura Plena e Bacharelado, de que resultará o diploma de Licenciado e/ou Bacharel, destina-se à formação de professores para o ensino de 1º e 2º graus e/ou profissionais que se dedicarão à pesquisa no campo da Física ou áreas afins.

Art. 3º  
O currículo pleno do Curso de Física-Licenciatura Plena terá a duração de 2.835 (duas mil oitocentas e trinta e cinco) horas, correspondentes a 165 (cento e sessenta e cinco) créditos, assim distribuídos:



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO Instituída nos termos da Lei nº 5.152 de 21/10/1966  
SÃO LUIS — MARANHÃO

CONT. RESOLUÇÃO Nº 15/92-CONSUN

2.

I - DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
Nucleares	1.230	66.8.0
Complementares Obrigatórias	675	41.2.0
De Legislação Específica	120	4.2.0
De Formação Pedagógica	300	20.0.0
Eletivas	240	16.0.0
<b>II- ATIVIDADE</b>		
Prática de Ensino	270	0.0.6
<b>TOTAL</b>	<b>2.835</b>	<b>147.12.6</b>

Art. 4º O currículo pleno do Curso de Física-Bacharelado terá a duração de 2.835 (duas mil oitocentas e trinta e cinco) horas, correspondentes a 165 (cento e sessenta e cinco) créditos, assim distribuídos:

I - DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
Nucleares	1.230	66.8.0
Complementares Obrigatórias	915	57.2.0
De Legislação Específica	120	4.2.0
Eletivas	300	20.0.0
<b>II- ATIVIDADE</b>		
Estágio Curricular	270	0.0.6
<b>TOTAL</b>	<b>2.835</b>	<b>147.12.6</b>

Art. 5º A estrutura curricular do Curso de Física-Licenciatura Plena e Bacharelado será constituída das seguintes disciplinas e atividades:



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO Instituída nos termos da Lei nº 5.152 de 21/10/1966

SÃO LUIS - MARANHÃO

CONT. RESOLUÇÃO Nº 15/92-CONSUN

3.

PARTE COMUM

DISCIPLINAS NUCLEARES

CARGA HORÁRIA

CRÉDITOS

1. Matemática		
1.1. Álgebra Linear	60	4.0.0
1.2. Cálculo Diferencial e Integral I	60	4.0.0
1.3. Cálculo Diferencial e Integral II	60	4.0.0
1.4. Cálculo Diferencial e Integral III	60	4.0.0
1.5. Cálculo Numérico	60	4.0.0
1.6. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	60	4.0.0
2. Química Geral e Inorgânica e Fundamen- tos de Química		
2.1. Química Geral e Inorgânica	90	4.1.0
2.2. Química Orgânica	60	4.0.0
3. Mecânica Geral		
3.1. Mecânica Teórica I	60	4.0.0
3.2. Mecânica Teórica II	60	4.0.0
4. Física Experimental		
4.1. Física I	90	4.1.0
4.2. Física II	90	4.1.0
4.3. Física III	90	4.1.0
4.4. Física IV	90	4.1.0
4.5. Física Moderna	90	4.1.0
5. Estrutura da Matéria		
5.1. Estrutura da Matéria	90	4.1.0
6. Instrumentação para o Ensino		
6.1. Instrumentação para o Ensino	60	2.1.0
TOTAL	1.230	66.8.0



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO Instituída nos termos da Lei nº 5.152 de 21/10/1966  
SÃO LUIS — MARANHÃO

CONT. RESOLUÇÃO Nº 15/92-CONSUN

4.

DISCIPLINAS COMPLEMENTARES OBRIGATORIAS	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
1. Eletromagnetismo I	60	4.0.0
2. Eletrônica Básica	90	4.1.0
3. Equações Diferenciais Ordinárias	60	4.0.0
4. Estatística	60	4.0.0
5. Introdução à Computação	75	5.0.0
6. Introdução à Física	30	2.0.0
7. Língua Portuguesa	60	4.0.0
8. Metodologia Científica	60	4.0.0
9. Métodos e Técnicas de Estudo e Pesquisa Bibliográfica	60	2.1.0
10. Termodinâmica	60	4.0.0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>615</b>	<b>37.2.0</b>
<b>DISCIPLINAS ELETIVAS</b>		
1. Análise Vetorial	60	4.0.0
2. Circuitos Lógicos	75	3.1.0
3. Evolução do Pensamento Científico	60	4.0.0
4. Física Médica I	60	4.0.0
5. Física Médica II	60	4.0.0
6. Físico - Química	60	4.0.0
7. Introdução à Física Nuclear	60	4.0.0
8. Língua Estrangeira	60	4.0.0
9. Linguagem de Programação	75	3.1.0
10. Oficina de Física	60	4.0.0
11. Relatividade Restrita	60	4.0.0
<b>DISCIPLINAS DE LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA</b>		
1. Estudo de Problemas Brasileiros		
1.1. Estudo de Problemas Brasileiros I	30	2.0.0
1.2. Estudo de Problemas Brasileiros II	30	2.0.0



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO Instituída nos termos da Lei nº 5.152 de 21/10/1966  
SÃO LUIS — MARANHÃO

CONT. RESOLUÇÃO Nº 15/92-CONSUN

5.

CONT. DISCIPLINAS DE LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
2. Educação Física		
2.1. Educação Física (Prática Desportiva)	30	0.1.0
2.2. Educação Física (Prática Desportiva)	30	0.1.0
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>4.2.0</b>

## PARTE DIVERSIFICADA

### LICENCIATURA PLENA:

#### I - DISCIPLINAS

#### DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA

1. Didática		
1.1. Didática	120	8.0.0
2. Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau		
2.1. Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus	60	4.0.0
3. Psicologia da Educação		
3.1. Psicologia da Educação I	60	4.0.0
3.2. Psicologia da Educação II	60	4.0.0
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>20.0.0</b>

#### DISCIPLINA COMPLEMENTAR OBRIGATÓRIA

1. Métodos e Técnicas de Pesquisa Pedagógica	60	4.0.0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>60</b>	<b>4.0.0</b>

#### DISCIPLINAS ELETIVAS

INT	1. Computação para o Ensino de Física no 2º Grau	60	4.0.0
FIS	2. Estado Sólido I	60	4.0.0
	3. Física Estatística	60	4.0.0

*Handwritten signature*



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO Instituída nos termos da Lei nº 5.152 de 21/10/1966  
SÃO LUIS — MARANHÃO

CONT. RESOLUÇÃO Nº 15/92-CONSUN

6.

CONT. DISCIPLINAS ELETIVAS	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
4. Fundamentos de Antropologia	60	4.0.0
5. Filosofia das Ciências Naturais	60	4.0.0
6. Fundamentos de Instrumentação	60	4.0.0
7. Fundamentos de Sociologia	60	4.0.0
8. Técnicas e Recursos Audiovisuais	60	4.0.0
<b>II- ATIVIDADE</b>		
1. Prática de Ensino (sob a forma de Estágio Supervisionado)		
1.1. Prática de Ensino I (Estágio Curricular)	90	0.0.2
1.2. Prática de Ensino II (Estágio Curricular)	180	0.0.4
<b>TOTAL</b>	<b>270</b>	<b>0.0.6</b>

## BACHARELADO:

### I - DISCIPLINAS

#### DISCIPLINAS COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIAS

1. Eletromagnetismo II	60	4.0.0
2. Estado Sólido I	60	4.0.0
3. Física Estatística	60	4.0.0
4. Física Matemática I	60	4.0.0
5. Mecânica Quântica I	60	4.0.0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>300</b>	<b>20.0.0</b>

DCPTº

#### DISCIPLINAS ELETIVAS

FIS 1. Estado Sólido II	60	4.0.0
FIS 2. Física de Dispositivo Semicondutor	60	4.0.0
FIS 3. Física Matemática II	60	4.0.0
FIS 4. Introdução à Astronomia	60	4.0.0

*Assinatura*



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO Instituída nos termos da Lei nº 5.152 de 21/10/1966  
SÃO LUIS — MARANHÃO

CONT. RESOLUÇÃO Nº 15/92-CONSUN

7.

CONT. DISCIPLINAS ELETIVAS	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
115 5. Mecânica Quântica II	60	4.0.0
115 6. Teoria dos Fluidos	60	4.0.0
<b>II- ATIVIDADE</b>		
1. Estágio Curricular	270	0.0.6
<b>TOTAL</b>	<b>270</b>	<b>0.0.6</b>

Art. 6º Para integralizar o currículo pleno o aluno de verá cursar:

I - No Curso de Física-Licenciatura Plena: as Disciplinas classificadas como Nucleares, Complementares Obrigatórias, De Legislação Específica e De Formação Pedagógica, além de 3 (três) Disciplinas Eletivas da parte comum e 1 (uma) da parte diversificada, correspondentes a 240 (duzentas e quarenta) horas e 16 (dezesesseis) créditos, no mínimo, escolhidas dentre as enumeradas

Art. 5º;

II - No Curso de Física-Bacharelado: as Disciplinas classificadas como Nucleares, Complementares Obrigatórias e De Legislação Específica, além de 3 (três) Disciplinas Eletivas da parte comum e 2 (duas) da parte diversificada, correspondentes a 300 (trezentas) horas e 20 (vinte) créditos, no mínimo, escolhidas dentre as enumeradas no Art. 5º.

Art. 7º Será exigida para a graduação em Física-Licenciatura Plena a aprovação na Prática de Ensino (Estágio Curricular) e para a graduação em Física-Bacharelado a aprovação em Estágio Curricular, os quais deverão ser desenvolvidos, obedecendo legislação específica desta Universidade.

*[Handwritten signature]*



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO Instituída nos termos da Lei nº 5.152 de 21/10/1966  
SÃO LUÍS — MARANHÃO

CONT.RESOLUÇÃO Nº 15/92-CONSUN

8.

Art. 8º O aluno do Curso de Física-Licenciatura Plena e Bacharelado será obrigado a apresentar Monografia de Conclusão de Curso, obedecendo legislação específica desta Universidade.

Art. 9º Na integralização do currículo pleno do Curso de Física-Licenciatura Plena e Bacharelado deverão ser observados os limites mínimo de 6 (seis) semestres, médio de 8 (oito) semestres e máximo de 12 (doze) semestres.

Parágrafo Único Na hipótese do aluno cursar as duas modalidades, Licenciatura Plena e Bacharelado, concomitantemente, o limite médio de integralização curricular corresponderá a 9 (nove) semestres.

Art. 10 O Curso funcionará em regime de inscrição em disciplinas, devendo ser observado os seguintes limites de carga horária, em cada semestre letivo:

- Licenciatura Plena ou Bacharelado
- Mínimo - 236
- Médio - 354
- Máximo - 472

§ 1º As cargas horárias estabelecidas no "caput" deste artigo servem para orientar o plano de estudo do aluno com vistas à integralização do currículo pleno do Curso nos limites fixados no Art. 9º desta Resolução.

§ 2º Para o aluno que esteja impossibilitado de cumprir o estabelecido no "caput" deste artigo a Coordenadoria do Curso orientará o plano de estudo compatível com o processo de adaptação curricular elaborado pelo Colegiado do Curso.



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO Instituída nos termos da Lei nº 5.162 de 21/10/1966  
SÃO LUIS - MARANHÃO

CONT. RESOLUÇÃO Nº 15/92-CONSUN

9.

Art. 11 O Curso de Física-Licenciatura Plena e Bacharelado, vinculado ao Centro Tecnológico, funcionará nos turnos diurno e noturno.

Art. 12 A verificação do rendimento escolar será feita de acordo com o que determina Resolução específica desta Universidade.

Art. 13 As matrículas iniciais, abertas a candidatos classificados em Concurso Vestibular, serão fixadas em número de 48 (quarenta e oito) vagas anuais.

§ 1º No 4º semestre letivo o aluno fará sua opção pela Licenciatura Plena ou pelo Bacharelado, ou pelas duas modalidades a serem cursadas, concomitantemente, de acordo com as Normas Específicas do Curso.

§ 2º No último semestre da modalidade escolhida na forma do § 1º deste artigo será facultado ao aluno complementar estudos na outra modalidade, observado o limite máximo de integralização curricular.

§ 3º Quando houver vagas remanescentes do Concurso Vestibular, poderão ser aceitos candidatos graduados na mesma área de estudos, com diplomas registrados, sem a exigência do Vestibular, conforme determina legislação específica desta Universidade.

Art. 14 A coordenação didático-pedagógica do Curso de Física ficará a cargo da Coordenadoria do Curso, composta do Coordenador e do Colegiado, conforme determina legislação específica desta Universidade.

*[Handwritten signature]*



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO Instituída nos termos da Lei nº 5.152 de 21/10/1966  
SÃO LUÍS — MARANHÃO

CONT.RESOLUÇÃO Nº 15/92-CONSUN

10.

Art. 15 As disciplinas e atividades arroladas no Art. 5º desta Resolução terão seus programas estruturados a partir das ementas que constam do Processo Nº 001880/92.

Parágrafo Único As ementas devem ser entendidas como descritivas dos conteúdos mínimos necessários à unidade do Curso e alcance de seus objetivos, não cabendo interpretá-las como programas de disciplinas, que deverão ser elaborados pelos professores responsáveis pelas mesmas.

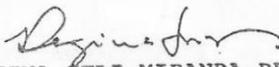
Art. 16 As Normas Específicas de que trata o § 1º do Art.13 serão elaboradas e aprovadas pelo Colegiado do Curso de Física, no prazo de 60 (sessenta) dias, contados na data da publicação desta Resolução.

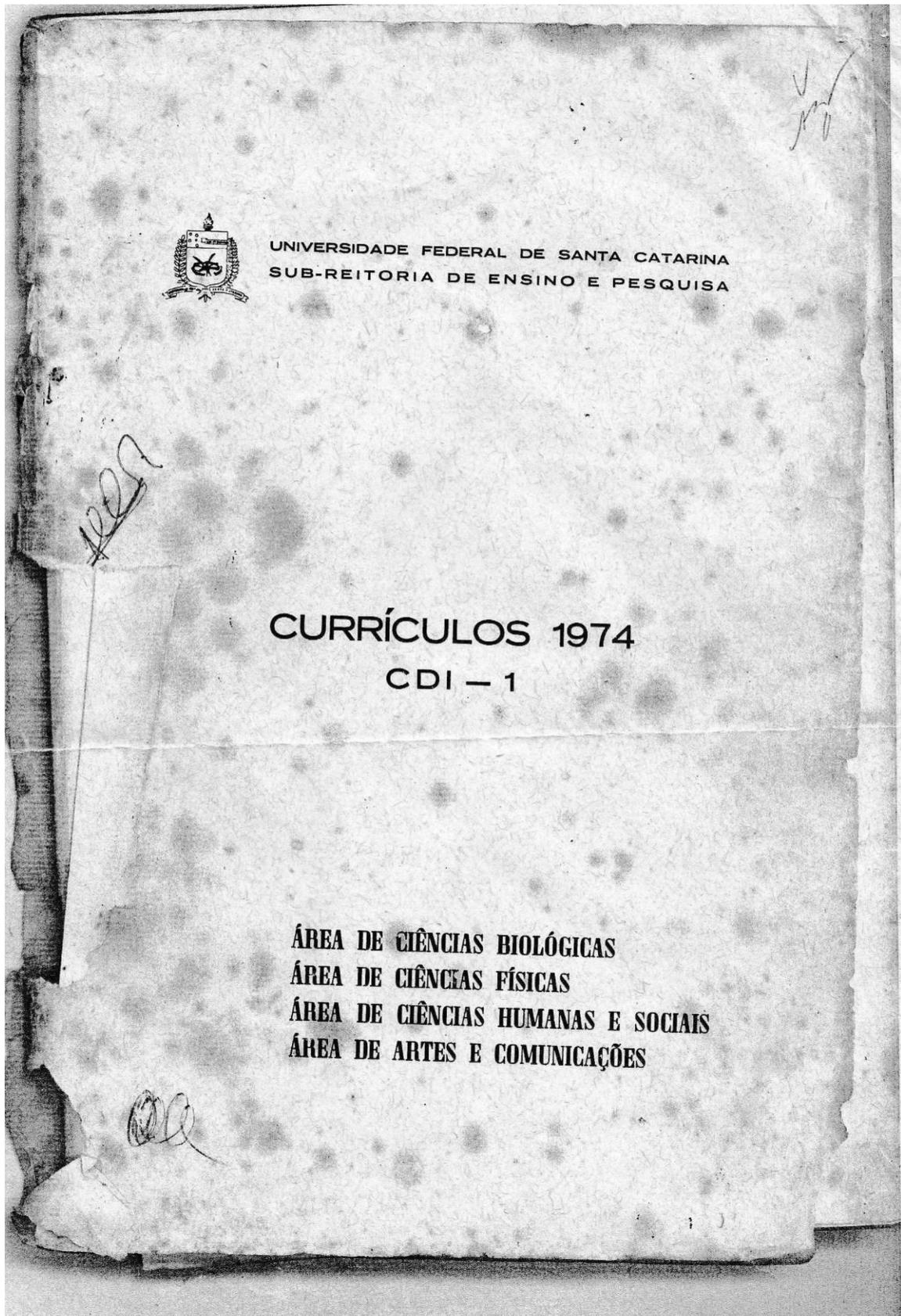
Art. 17 Os casos omissos nesta Resolução serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Física.

Art. 18 Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Art. 19 Revogam-se as disposições em contrário.

Dê-se ciência. Publique-se. Cumpra-se.  
São Luís, 25 de novembro de 1992.

  
Profª REGINA CELI MIRANDA REIS LUNA  
Presidente em Exercício



CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICALICENCIATURA DE 1º GRAU - CURSO DE CIÊNCIASCICLO BÁSICO1a. FASE

IGOS	DISCIPLINAS	CRÉDITOS	REQ. PARAL.	PRÉ-REQ.
1504	Estudo de Problemas Brasileiros I	2		
1115	Metodologia Científica	2		
1206	Introdução à Psicologia da Educação	2		
1105	Biologia Geral	6		
1104	Química Geral I	4		
1604	Desenho I - A (Geométrico)	4		
1315	Elementos de Geologia	3		
1121	Complementos de Matemática I	4		
	Prática Esportiva	2		

CICLO PROFISSIONALIZANTE  
2a. FASE

C 1106	Física Geral I	5		
C 1117	Química Inorgânica e Analítica	5		
G 1118	Botânica II	3		
G 1125	Zoologia I	3		
M 1122	Complementos de Matemática II	4		
M 1131	Cálculo Diferencial e Integral I	5		
	Prática Esportiva	2		

3a. FASE

C 1107	Física Geral II	5		
C 1206	Química Orgânica I	4		
M 1212	Fundamentos de Matemática Elementar I	4		
I 1204	Psicologia da Educação II	4		
N 1109	Didática I	4		
N 1127	Fundamentos da Educação I	2		
M 1132	Cálculo Diferencial e Integral II	5		
	Prática Esportiva	2		

4a. FASE

MTM 1226	Introdução à Álgebra	4		
FSC 1110	Física Experimental Básica	2		
MEN 1107	Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau	3		
MEN 1354	Prática de Ensino de Ciências	6		
MTM 1133	Cálculo Diferencial e Integral III	5		
MTM 1221	Álgebra Linear e Geometria Analítica I	5		
	Prática Esportiva	2		

LICENCIATURA DE 2º GRAU EM FÍSICA5a. FASE

FSC 1204	Complementos de Mecânica I	6		
FSC 1401	Complementos de Eletromagnetismo *	6		
MTM 1134	Cálculo Diferencial e Integral IV	5		MTM 1133
FSC 1405	Ótica	4		
FSC 1120	Física Experimental I	3		
MTM 1222	Álgebra Linear e Geometria Analítica II	5		
	Prática Esportiva	2		

6a. FASE

GCN 1505	Estudo de Problemas Brasileiros II	2		
FSC 1205	Complementos de Mecânica II	4		
FSC 1301	Princípios de Termodinâmica	4		
FSC 1402	Teoria Eletromagnética	4		
FSC 1121	Física Experimental II *	3		
	*Disciplina Optativa			
	Prática Esportiva	2		

7a. FASE

CEC 1101	Introdução à Ciência da Computação	4		
FSC 1505	Estrutura da Matéria	6		
FSC 1115	Instrumentação para o Ensino I	4		
FSC 1510	Física Experimental Avançada I	3		

cont. da 7a. fase

FSC 1403	Introdução à Eletrônica	4	
MEN 1130	Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau	3	
	Prática Esportiva	2	

8a. FASE

FSC 1116	Instrumentação para o Ensino II	4	
CEC 1102	Cálculo Numérico em Computadores I	4	
FSC 1508	Mecânica Quântica	4	CEC 1101
MEN 1351	Prática do Ensino de Física	4	
	Disciplina Optativa	0	
	Prática Esportiva	2	

DISCIPLINAS OPTATIVAS PARA A LICENCIATURA DE 2º GRAU EM FÍSICA

MTM 1325	Funções de uma variável complexa	5	MTM 1134
MTM 1701	Métodos de Matemática Aplicada I	5	
MTM 1702	Métodos de Matemática Aplicada II	5	
LLE 1111	Inglês I	6	
LLE 1104	Inglês II	6	LLE 1111

NOTA: É pré-requisito para a matrícula na Licenciatura de 2º Grau, a conclusão da Licenciatura de 1º Grau em Científicas.

## Anexo E - Estrutura do curso de Licenciatura plena 1992.

01/07/2020

Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

 <b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO</b> <b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES</b> <b>ACADÊMICAS</b> Portal do Discente	EMITIDO EM 01/07/2020 17:34
---	-----------------------------

## DADOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

**Código:** FLB

**Matriz Curricular:** FÍSICA - SÃO LUÍS - Presencial - T - LICENCIATURA PLENA E BACHARELADO - 1992

**Unidade de Vinculação:** DIRETORIA DE CENTRO DO CCET (21.00)

**Município de funcionamento:** SÃO LUÍS-MA

**Período Letivo de Entrada em Vigor:** 1993 . 1

**Carga Horária:** Total Mínima 3300 Optativas Mínima 240 PECC Mínima 0

**Créditos Obrigatórios:** 164cr Total - ( 21cr Práticos ) / ( 143cr Teóricos ) / ( 0cr PECC )

**Carga Horária Obrigatória:** 2880h Total - ( 735h Práticas ) / ( 2145h Teóricas )

**Carga Horária Obrigatória de Atividade Acadêmica Específica:** 405 hrs

**Carga Horária de Componentes Eletivos:** Máxima (45 horas)

**Carga Horária por Período Letivo:** Mínima (60 horas)

**Créditos por Período Letivo:** Mínimo 6 Médio 30 Máximo 60

**Prazos em Períodos Letivos:** Mínimo 6 Médio 8 Máximo 12

**1º Nível**

Componente Curricular	CH Detalhada	Tipo	Natureza
DEFI0150 - INTRODUÇÃO A FÍSICA (FI) - 30h (2cr)	30h (2cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEMA0032 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1 - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEMA0039 - CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEQU0061 - QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA (FI) - 90h (5cr)	60h (4cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DFIL0034 - METODOLOGIA CIENTÍFICA - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DLER0102 - LÍNGUA PORTUGUESA - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA

**CH Total:** 360hrs.

**2º Nível**

Componente Curricular	CH Detalhada	Tipo	Natureza
DEFI0056 - FÍSICA I - 90h (5cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( ( DEMA0039 ) E ( DEMA0032 ) E ( DEFI0150 ) )	60h (4cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEIN0008 - INTRODUÇÃO A COMPUTAÇÃO (EE) - 75h (4cr)	45h (3cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEMA0025 - ÁLGEBRA LINEAR (EE) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( DEMA0039 )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEMA0033 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2 - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( DEMA0032 )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEPB0024 - MÉTODO E TÉCNICA DE ESTUDO E PESQUISA BIBLIOGRÁFICA - 60h (3cr)	30h (2cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEQU0062 - QUÍMICA ORGÂNICA (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( DEQU0061 )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA

<https://sigaa.ufma.br/sigaa/graduacao/curriculo/lista.jsf>

1/4

**CH Total:** 405hrs.**3º Nível**

Componente Curricular	CH Detalhada	Tipo	Natureza
DEFI0058 - FÍSICA II - 90h (5cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( ( DEF0056 ) E ( DEMA0033 ) )	60h (4cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEFI0127 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO (FI) - 60h (3cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( DEF0056 )	30h (2cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEMA0035 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3 - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( DEMA0033 )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEMA0150 - ESTATÍSTICA (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( DEMA0033 )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEMA0151 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( ( DEMA0033 ) E ( DEMA0025 ) )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA

**CH Total:** 330hrs.**4º Nível**

Componente Curricular	CH Detalhada	Tipo	Natureza
DEFI0128 - MECÂNICA TEÓRICA I (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( ( DEF0058 ) E ( DEMA0035 ) E ( DEMA0151 ) )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEFI0130 - FÍSICA III (FI) - 90h (5cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( ( DEF0058 ) E ( DEMA0035 ) )	60h (4cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEFI0131 - TERMODINÂMICA (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( ( DEF0058 ) E ( DEMA0035 ) )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEII0056 - PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO I (L) - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEIN0007 - CÁLCULO NUMÉRICO (CP/EE) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( ( DEMA0035 ) E ( DEIN0008 ) )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA

**CH Total:** 330hrs.**5º Nível**

Componente Curricular	CH Detalhada	Tipo	Natureza
DEFI0129 - MECÂNICA TEÓRICA II (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( DEFI0128 )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEFI0132 - FÍSICA IV (FI) - 90h (5cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( ( DEF0130 ) E ( DEMA0035 ) )	60h (4cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEFI0133 - ELETRÔNICA BÁSICA (FI) - 90h (5cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( DEFI0130 )	60h (4cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEII0057 - PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO II (L) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( DEII0056 )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA

**CH Total:** 300hrs.**6º Nível**

Componente Curricular	CH Detalhada	Tipo	Natureza
DEEI0072 - DIDÁTICA (LICENCIATURA) - 120h (8cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( DEII0057 )	120h (8cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEFI0102 - ELETROMAGNETISMO I (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( ( DEF0132 ) E ( DEMA0151 ) )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEFI0134 - FÍSICA MODERNA (FI) - 90h (5cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( ( DEF0132 ) E ( DEMA0151 ) )	60h (4cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEII0093 - POLÍT E PLAN DA EDUC BÁS NO BRASIL (LIC) - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA

**CH Total:** 330hrs.

<b>7º Nível</b>			
Componente Curricular	CH Detalhada	Tipo	Natureza
DEFI0135 - FÍSICA MÉDICA I (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( <u>DEFI0132</u> )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEIN0065 - LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO (FI) - 75h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( <u>DEIN0008</u> )	45h (3cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEEI0036 - MÉTODOS E TEC. DE PESQ. PEDAGÓGICA (L) - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEFI0042 - ESTRUTURA DA MATÉRIA (FI) - 90h (5cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( <u>DEFI0134</u> )	60h (4cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEFI0121 - PRÁTICA DE ENSINO I - ESTÁGIO SUPERVIS. - 135h (0cr)	0h (0cr) aula 135h (0cr) lab. 0h PECC	ESTÁGIO	OBRIGATÓRIA
DEFI0151 - ELETROMAGNETISMO II (FI) - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
<b>CH Total:</b> 480hrs.			
<b>8º Nível</b>			
Componente Curricular	CH Detalhada	Tipo	Natureza
DEEE0055 - CIRCUITOS LÓGICOS (CP) - 75h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( <u>DEFI0133</u> )	45h (3cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEEI0034 - TÉCNICA E RECURSOS AUDIOVISUAIS - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEFI0124 - FÍSICA MATEMÁTICA I (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( ( <u>DEMA0035</u> ) E ( <u>DEMA0151</u> ) )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEFI0136 - FÍSICA MÉDICA II (FI) - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEFI0137 - INTRODUÇÃO A FÍSICA NUCLEAR (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( <u>DEFI0042</u> )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEFI0138 - OFICINA DE FÍSICA (FI) - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEFI0139 - RELATIVIDADE RESTRITA (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( <u>DEFI0128</u> )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEFI0140 - COMPUTAÇÃO P/ O ENS DE FÍSICA NO 2º GRAU - 60h (3cr)	30h (2cr) aula 30h (1cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEFI0142 - ESTADO SÓLIDO II (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( <u>DEFI0141</u> )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEFI0145 - MECANICA QUANTICA II (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( <u>DEFI0144</u> )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEFI0146 - FÍSICA DE DISP. SEMI-CONDUTOR (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( <u>DEFI0141</u> )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEFI0148 - TEORIA DOS FLUIDOS (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( <u>DEFI0058</u> )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEFI0191 - FUNDAMENTOS DE INSTRUMENTAÇÃO (FI) - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEMA0120 - VARIÁVEIS COMPLEXAS (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( ( <u>DEMA0025</u> ) E ( <u>DEMA0035</u> ) )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEMA0152 - ANÁLISE VETORIAL (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( <u>DEMA0035</u> )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEQU0060 - FÍSICO-QUÍMICA (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos:</i> ( <u>DEQU0061</u> )	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA

01/07/2020

## Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

DFIL0066 - FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS NATURAIS (FF) - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DFIL0076 - EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO CIENTIFICO (FI) - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DLER0138 - INGLÊS INSTRUMENTAL (FI) - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DSOC0147 - FUNDAMENTOS DE SOCIOLOGIA (FI) - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DSOC0148 - FUNDAMENTOS DE ANTROPOLOGIA (FI) - 60h (4cr)	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OPTATIVA
DEEF0035 - PRÁTICA DESPORTIVA - CRÉDITO I - 30h (2cr)	30h (2cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEFI0122 - PRÁTICA DE ENSINO II - ESTÁGIO SUPERVIS. - 180h (4cr) <i>Pre-requisitos: ( DEFI0121 )</i>	0h (0cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	ESTÁGIO	OBRIGATÓRIA
DEFI0126 - FÍSICA ESTATÍSTICA (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos: ( ( DEFI0131 ) E ( DEFI0134 ) )</i>	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEFI0141 - ESTADO SÓLIDO I (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos: ( DEFI0134 )</i>	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEFI0144 - MECÂNICA QUÂNTICA I (FI) - 60h (4cr) <i>Pre-requisitos: ( DEFI0042 )</i>	60h (4cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
DEFI0149 - ESTAGIO CURRICULAR (BACHARELADO) - 270h (6cr)	0h (0cr) aula 270h (6cr) lab. 0h PECC	ESTÁGIO	OBRIGATÓRIA
MIGR0138 - MONOGRAFIA (DEFESA) - 0h (0cr)	0h (0cr) aula 0h (0cr) lab. 0h PECC	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	OBRIGATÓRIA
<b>CH Total:</b> 1935hrs.			

SIGAA | Superintendência De Informação, Sistemas & Tecnologia - (98) 3272-8000 - UFMA - sigaa2.intranet.ufma.br.sigaa2