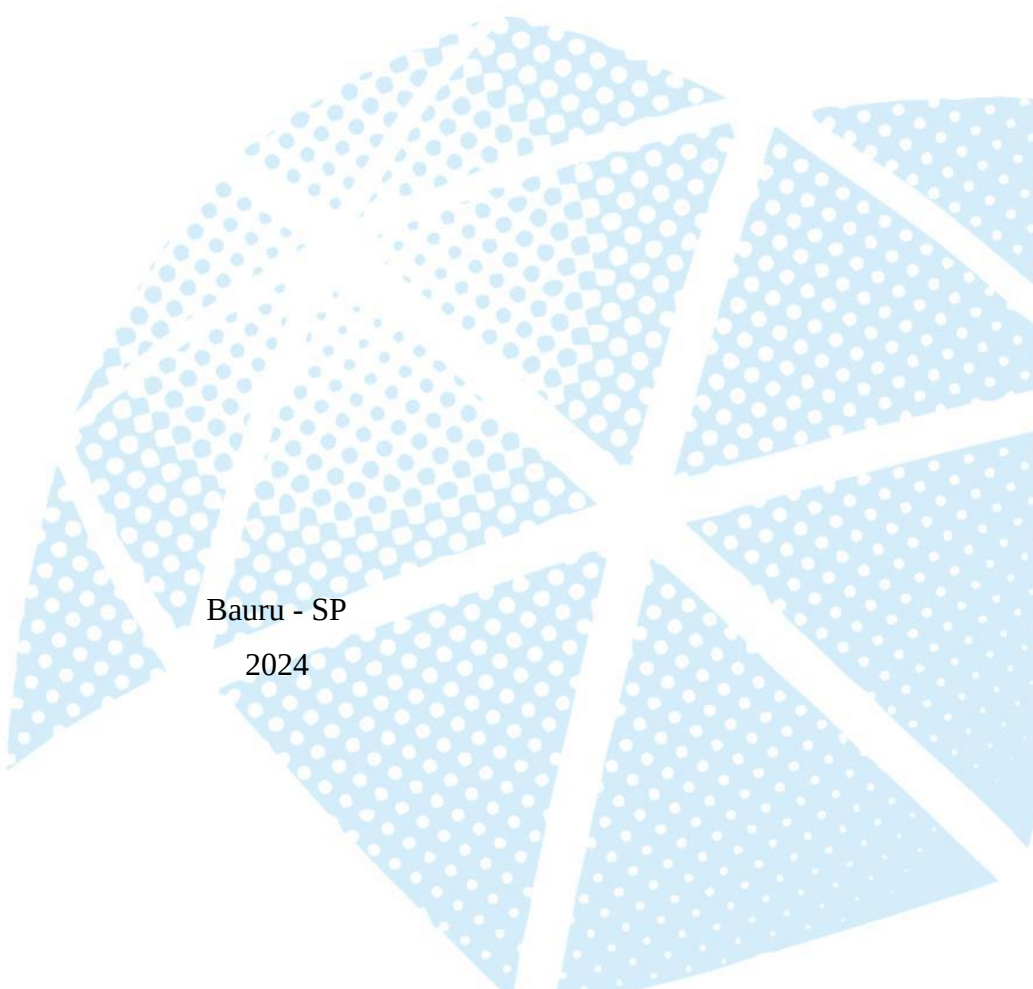


**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS
CAMPUS DE BAURU**

RAFAEL GUERRA DE OLIVEIRA

**Entre silenciamentos e apagamentos: ecos do estudo da história e cultura
afro-brasileira e indígena nos cursos de Física da UNESP**

Bauru - SP
2024



RAFAEL GUERRA DE OLIVEIRA

**Entre silenciamentos e apagamentos: ecos do estudo da história e cultura
afro-brasileira e indígena nos cursos de Física da UNESP**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade Ciências, campus de Bauru, para obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência.

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Cátia Bozelli

Bauru - SP

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

O48e	Oliveira, Rafael Guerra de Entre silenciamentos e apagamentos : ecos do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física da UNESP / Rafael Guerra de Oliveira. -- Bauru, 2024 146 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru Orientadora: Fernanda Cátia Bozelli 1. Interculturalidade Crítica. 2. Formação Inicial de Professores de Física. 3. Lei nº 11.645/08. I. Título.
------	---

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA

Essa pesquisa destaca-se por focalizar a formação inicial de professores, em particular, de seis cursos de licenciatura em Física da UNESP, tendo a interculturalidade crítica como pressuposto fundante. Sua relevância pode incidir diretamente no meio acadêmico e, por conseguinte, no meio cultural e educacional das escolas que estão situadas nos mesmos municípios que esses cursos, uma vez que, os objetivos da pesquisa foram estruturados para explorar e compreender a circulação da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física por meio de procedimentos documentais, tendo em vista o que foi preconizado pelo Art. 26-A da LDB (Brasil, 1996). Como esses cursos estão situados em seis lugares distintos do estado de São Paulo e são responsáveis por formar os futuros professores que irão atuar nas diversas realidades escolares com os diversos povos e seus respectivos conhecimentos, analisar essa problemática é fundamental para re(pensar) e ampliar o debate sobre os processos formativos que esses cursos estão fomentando.

POTENTIAL IMPACT OF THIS RESEARCH

This research stands out for focusing on the initial training of teachers, in particular, of six undergraduate courses in Physics at UNESP, with critical interculturality as a founding assumption. Its relevance can directly affect the academic environment and, consequently, the cultural and educational environment of schools that are located in the same municipalities as these courses, since the research objectives were structured to explore and understand the circulation of history and culture Afro-Brazilian and indigenous people in Physics courses through documentary procedures, taking into account what was recommended by Art. 26-A of the LDB (Brazil, 1996). As these courses are located in six different places in the state of São Paulo and are responsible for training future teachers who will work in different school realities with different people and their respective knowledge, analyzing this problem is essential to re(think) and expand the debate about the training processes that these courses are fostering.

****FOLHA OU ATA DE APROVAÇÃO/DEFESA****



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE RAFAEL GUERRA DE OLIVEIRA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 29 dias do mês de maio do ano de 2024, às 14:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de RAFAEL GUERRA DE OLIVEIRA, intitulada **Entre silenciamentos e apagamentos: ecos do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física da UNESP**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Profa. Dra. FERNANDA CÁTIA BOZELLI (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Física e Química / Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira Unesp, Profa. Dra. MONICA ABRANTES GALINDO DE OLIVEIRA (Participação Virtual) do(a) IBILCE-UNESP / São José do Rio Preto/SP, Prof. Dr. HARRYSON JÚNIO LESSA GONÇALVES (Participação Virtual) do(a) Departamento de Didática da Faculdade de Filosofia e Ciência da Unesp Câmpus de Marília / Universidade Estadual Paulista. Após a exposição pelo mestrando e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, o discente recebeu o conceito final: APROVADO . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Profa. Dra. FERNANDA CÁTIA BOZELLI



Documento assinado digitalmente
FERNANDA CATIA BOZELLI
Data: 11/06/2024 14:15:11-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Dedico este trabalho a todos que lutam pela revolução brasileira.

AGRADECIMENTOS

À minha família, amigos e todas as pessoas com quem conversei sobre essa pesquisa. Em particular, agradeço à minha companheira Isabela e a nossa carinhosa cachorrinha – Acerola, que sempre estiveram do meu lado e foram minha sustentação em todos os momentos. Também agradeço a minha orientadora Profa. Dra. Fernanda Cátia Bozelli, por todos os incentivos, pela confiança e por todas as provocações e contribuições que foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho e para a minha formação como professor de Física.

Sou grato também, por todas as considerações e contribuições feitas pela banca de qualificação e de defesa, pois foi um espaço que esteve comprometido com a crítica e que permitiu diálogos e reflexões acerca da temática, tendo em vista um horizonte emancipação que é amplo, complexo e que está permanentemente em reconstrução.

“500 anos de Brasil e o Brasil aqui nada mudou” –
Racionais MC’s

RESUMO

A principal intenção dos argumentos apresentados nesta pesquisa é sublinhar uma perspectiva de formação de professores que possibilite romper com processos formativos hegemônicos. Esse tipo de formação caracteriza-se pela (des)formação, pensado a partir da lógica do sistema mundo europeu/euro-norte-americano moderno/capitalista/colonial/patriarcal e que, por sua vez, nutre processos formativos por meio da tecnificação, do individualismo, da racialização, do sonambulismo intelectual, da desumanização, da sobrecarga de trabalho, do silenciamento e da desvalorização da profissão. Neste caso, nega-se e, ao mesmo tempo, elimina-se os diferentes conhecimentos, subjetividades, territórios e povos. Ao admitir a interculturalidade crítica como pressuposto fundante, questiona-se os processos históricos e, conseqüentemente, busca-se reassumir a possibilidade de (re)pensar e instituir outros processos formativos que tenham a diferença colonial como ponto de partida. Trata-se de uma pesquisa que se configura como qualitativa e de natureza básica, que procurou explorar e compreender a circulação da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física por meio de procedimentos documentais. Nela foram analisados documentos, tais como os planos de ensino das disciplinas e os Projetos Políticos-Pedagógicos – PPP, de seis cursos de Licenciatura em Física, da Universidade Estadual Paulista – UNESP, campus de Bauru-SP, Guaratinguetá-SP, Ilha Solteira-SP, Presidente Prudente-SP, Rio Claro-SP e São José do Rio Preto-SP, de modo que fosse possível fomentar o debate acerca das histórias e culturas afro-brasileiras e indígenas no âmbito da formação inicial de professores de Física, como forma de articular essa temática no ensino de Física. Adotou-se o referencial teórico-analítico da Análise Textual Discursiva – ATD para tentar compreender o cenário investigativo. Nesse sentido, a partir das análises foi possível perceber a diminuta circulação das histórias e culturas dos afro-brasileiros e indígenas nos PPP e nos planos de ensino, sendo um dos aspectos que precisam ser mais bem explorados. E, portanto, por mais que em alguns casos a temática faça parte e perpassa pelo processo formativo dos futuros professores, é tempo da Universidade, dos cursos e dos formadores de professores desses cursos (re)assumirem o compromisso com a formação inicial de professores de Física e, com isso, realizarem autoavaliação dos processos formativos oferecidos por esses cursos, destacando a importância de assegurar que os licenciandos possam constituir experiências formativas à medida que constroem suas identidades e, por conseguinte, que tenham condições de fazer as histórias e as culturas afro-brasileiras e indígenas circularem na educação básica, em função do que preconiza o Art. 26-A da LDB (Brasil, 1996), a partir do ensino de Física.

Palavras-chave: interculturalidade crítica; formação inicial de professores de Física; lei nº 11.645/08.

ABSTRACT

The main intention of the arguments presented in this research is to highlight a perspective of teacher training that makes it possible to break with hegemonic training processes. This type of training is characterized by (de)formation, thought from the logic of the modern European/Euro-North American/capitalist/colonial/patriarchal world system and which, in turn, nourishes training processes through technology, of individualism, racialization, intellectual somnambulism, dehumanization, work overload, silencing and devaluation of the profession. In this case, different knowledge, subjectivities, territories and peoples are denied and, at the same time, eliminated. By admitting critical interculturality as a founding assumption, historical processes are questioned and, consequently, we seek to reassume the possibility of (re)thinking and instituting other formative processes that have colonial difference as a starting point. This is research that is qualitative and basic in nature, which sought to explore and understand the circulation of Afro-Brazilian and indigenous history and culture in Physics courses through documentary procedures. Documents were analyzed in it, such as the teaching plans for the subjects and the Political-Pedagogical Projects – PPP, of six Physics Degree courses, at the Universidade Estadual Paulista – UNESP, campus of Bauru-SP, Guaratinguetá-SP, Ilha Solteira- SP, Presidente Prudente-SP, Rio Claro-SP and São José do Rio Preto-SP, so that it would be possible to encourage debate about Afro-Brazilian and indigenous histories and cultures within the scope of initial training of Physics teachers, as a way to articulate this theme in Physics teaching. The theoretical-analytical framework of Discursive Textual Analysis – ATD was adopted to try to understand the investigative scenario. In this sense, from the analyzes it was possible to notice the reduced circulation of the stories and cultures of Afro-Brazilians and indigenous people in the PPP and in teaching plans, which is one of the aspects that need to be better explored. And, therefore, even though in some cases the theme is part of and permeates the training process of future teachers, it is time for the University, the courses and the teacher trainers of these courses to (re)assume the commitment to the initial training of teachers of Physics and, with this, carry out self-evaluation of the training processes offered by these courses, highlighting the importance of ensuring that graduates can create training experiences as they build their identities and, therefore, that they are able to learn about Afro-Brazilians and indigenous histories and cultures people circulate in basic education, in accordance with what is recommended in Art. 26-A of the LDB (Brazil, 1996), starting from the teaching of Physics.

Keywords: critical interculturality; initial training of Physics teachers; law n°. 11.645/08.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Retrato do pesquisador.....	28
Figura 2 – Investimentos em P&D de regiões distintas.....	47
Figura 3 – Projeção de desenvolvimento da pesquisa para os seis cursos de graduação em Física da UNESP.....	64
Figura 4 – Disposição dos seis cursos de Física da UNESP no estado de São Paulo	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Representação geral das informações dos seis cursos de Licenciatura em Física da UNESP	115
Tabela 2 – Sistematização dos Conceitos-chave identificados nos documentos dos cursos de Física de cada unidade.....	116

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Caracterização da FEIS	68
Quadro 2 – Caracterização da FCT	70
Quadro 3 – Caracterização do IBILCE.....	71
Quadro 4 – Caracterização da FC.....	73
Quadro 5 – Caracterização do IGCE	74
Quadro 6 – Caracterização da FEG	76
Quadro 7 – Grupos de Trabalhos do NUPE	77
Quadro 8 – Representação das categorias criadas a priori	83
Quadro 9 – Constituição do corpus da pesquisa.....	88
Quadro 10 – Unidades de análise extraídas do PPP e dos planos de ensino das disciplinas do curso de Física de Física da FEIS	90
Quadro 11 – Unidades de análise extraídas do PPP e dos planos de ensino das disciplinas do curso de Física da FEG	94
Quadro 12 – Unidades de análise extraídas do PPP e dos planos de ensino das disciplinas do curso de Física do Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE	100
Quadro 13 – Unidades de análise extraídas do PPP e dos planos de ensino das disciplinas do curso de Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT	103
Quadro 14 – Unidades de análise extraídas do PPP e dos planos de ensino das disciplinas do curso de Física da Faculdade de Ciências – FC.....	107
Quadro 15 – Unidades de análise extraídas do PPP e dos planos de ensino das disciplinas do curso de Física do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – IBILCE.....	111
Quadro 16 – Relação de Categorias identificadas por curso/caso.....	119
Quadro 17 – Recomposição das dimensões investigativas	122

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD	Análise Textual Discursiva
CAADI	Coordenadoria de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EF	Ensino Fundamental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EM	Ensino Médio
FEIS	Faculdade de Engenharia – Ilha Solteira
FEG	Faculdade de Engenharia e Ciências – Guaratinguetá
FC	Faculdade de Ciências – Bauru
FCT	Faculdade de Ciências e Tecnologia – Presidente Prudente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBILCE	Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – São José do Rio Preto
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM	Desenvolvimento Humano Municipal
IGCE	Instituto de Geociências e Ciências Exatas – Rio Claro
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
NABISA	Núcleo Afro-Brasileiro e Indígena de Ilha Solteira
NUPE	Núcleo Negro da Unesp para Pesquisa e Extensão
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PPC	Prática Como Componente Curricular
PPGEdC	Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência
PPP	Projeto Político-Pedagógico
SUS	Sistema Único de Saúde
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UINPI	Universidade Intercultural das Nacionalidades e dos Povos Indígenas
UIS	Instituto de Estatística da UNESCO
UNESP	Universidade Estadual Paulista
USP	Universidade de São Paulo

LISTA DE SÍMBOLOS

km^2	Quilômetros quadrados
m^2	Metros quadrados

SUMÁRIO

1	Passos iniciais: abrindo caminhos.....	18
1.1	Por onde andei e onde pretendo chegar: campo investigativo.....	20
1.2	Demarcando o território: mais que uma justificativa, trata-se de uma necessidade!.....	27
2	Rumo ao Sul, o nosso norte: uma opção que privilegia as Epistemologias d Sul.....	37
2.1	A perspectiva decolonial: um olhar a partir das contribuições de Catherine Walsh.....	37
2.2	A interculturalidade crítica enquanto pressuposto fundante: por outros horizontes.....	40
3	A Física e suas raízes coloniais no Brasil: a formação inicial de professores de Física pensada a partir das fronteiras do território brasileiro.....	44
3.1	Concebendo a história da Física no território brasileiro: à cata de um projeto que vise a soberania nacional.....	44
3.2	A formação inicial de professores após a virada do século XXI: percepções acerca do contexto nacional.....	51
3.3	A formação inicial de professores de Física: implicações das reestruturações curriculares na construção das identidades dos futuros professores.....	56
3.4	A formação inicial de professores de Física por meio de uma perspectiva intercultural: interface entre o ensino de Física e a história e cultura afro- brasileira e indígena.....	58
4	Delineamentos da pesquisa: concebendo e elaborando o itinerário d investigação.....	61
4.1	Caracterização da pesquisa.....	61
4.2	Instrumentalização para constituição de dados.....	65
4.3	Contexto da pesquisa: primeiras aproximações.....	65
4.3.1	Entre fronteiras: conhecendo os municípios e as unidades que congregam os cursos de Física.....	66
4.3.2	NUPE e seus braços extensionistas: concebendo os Grupos de Trabalho.....	76
4.3.3	CAADI: para além da sua institucionalização.....	78
4.4	Considerações éticas	81
4.5	Pressupostos teóricos-analíticos: a ATD e os horizontes da compreensão.....	81

4.6	Protocolo da pesquisa: quase que uma estrela-guia – Cruzeiro do Sul.....	85
5	Dialogando com os documentos: ecos que emanam dos PPP e dos planos d ensino.....	88
5.1	Relatório do Curso 1: primeiro caso.....	89
5.1.1	Sistematização das análises do primeiro caso.....	92
5.2	Relatório do Curso 2: segundo caso.....	93
5.2.1	Sistematização das análises do segundo caso.....	98
5.3	Relatório do Curso 3: terceiro caso.....	98
5.3.1	Sistematização das análises do terceiro caso.....	101
5.4	Relatório do Curso 4: quarto caso.....	102
5.4.1	Sistematização das análises do quarto caso.....	105
5.5	Relatório do Curso 5: quinto caso.....	106
5.5.1	Sistematização das análises do quinto caso.....	109
5.6	Relatório do Curso 6: sexto caso.....	110
5.6.1	Sistematização das análises do sexto caso.....	113
5.7	Recompondo as dimensões e cruzando os dados: outros rumos possíveis.....	114
6	No limite das reflexões: compreensões acerca do processo investigativo.....	128
7	Referências.....	131
8	Apêndices.....	139
	Apêndice A – Modelo do Termo de anuência.....	139
	Apêndice B – Protocolo da pesquisa.....	140
9	Anexos.....	142
	Anexo A – Parecer do comitê de ética.....	142

1 Passos iniciais: abrindo caminhos

Você tem que entender que enquanto você não for capaz de contar a sua história, sua história vai virar uma piada na boca do Diabo, sua história vai virar uma peça teatral, pro Diabo apresentar e fazer você chorar. Agora, o dia que você fizer as pazes, e contar: - E morreu? - Eu morri mesmo. Mas você tem que lembrar: o terceiro dia, eu ressuscitei, eu vivo, é a minha história, eu carrego ela. Quem tá me entendendo levante a mão abre a boca e dá o glória da vitória!

- Don L -

A melhora da qualidade da educação implica a formação permanente dos educadores. E a formação permanente se funda na prática de analisar a prática. É pensando sua prática, naturalmente com a presença de pessoal altamente qualificado, que é possível perceber embutida na prática uma teoria não percebida ainda, pouco percebida ou já percebida, mas pouco assumida.

- Paulo Freire -

Chamei isso de “A Escola do Sul” porque, na realidade, nosso norte é o sul. Não deve haver norte para nós, exceto em oposição ao nosso sul. Portanto, agora viramos o mapa de cabeça para baixo, e então temos uma ideia verdadeira de nossa posição, e não como o resto do mundo deseja. A ponta da América, desde já, para sempre, aponta insistentemente para o Sul, o nosso norte.

- Joaquim Torres García -

A escolha dessas três epígrafes justifica-se a partir da intenção de compartilhar uma prévia da perspectiva que tem me mobilizado a pensar, propor e instituir processos formativos que tenham a interculturalidade crítica como pressuposto fundante¹. A primeira, opondo-se à ideia de tempo e espaços a-históricos, reivindica-se à memória como meio que permite pensar e produzir outras realidades. Como parte disso, cada ser social é, ao mesmo tempo, sujeito da experiência, isto é, território de passagem e, neste caso, indica uma pessoa que foi atravessada e pode ou não contar² e que, por sua vez, não pode ser considerada como um sujeito genérico, pois este se abre para a experiência desde a sua própria alteridade constitutiva (Benjamin, 1987a; Larrosa, 2002, 2011; Santos, 2017).

Falarei, portanto, do lugar de oprimido (Freire, 1987). Do lugar dos subalternizados (Spivak, 2010). Daqueles que, ao serem destituídos de humanidade, continuam subjugados a vidas subterrâneas (Evaristo, 2017). Dirijo-me a ti, falando também como professor, consciente que, enquanto educador, devo defender e atuar em prol da (trans)formação em seu caráter libertador, crítico, intercultural e permanente. Neste caso, ao mesmo tempo que reafirmo meu compromisso com a educação e, conseqüentemente, defendo uma perspectiva de formação de professores, também estou me posicionando em relação aos antagonismos que permeiam e

¹ Como esse termo será discutido mais a frente, considere que, em essência, a interculturalidade crítica pode ser entendida como premissa que permite potencializar o desenvolvimento de propostas dos diferentes povos que constituem a realidade social, racial e cultural. Nesta mesma linha de raciocínio, tem-se que “[...] a interculturalidade assinala uma política cultural e um pensamento de oposição não baseados simplesmente no reconhecimento ou na inclusão, mas também dirigidos a uma transformação estrutural e sócio-histórica” (Walsh, 2019, p. 18). Nesse sentido, ela exige uma postura crítica e questionadora dos processos, afinada com a decolonialidade. Esta, parte do projeto de raça, racialização e racismo construído a partir da colonialidade, superando aspectos meramente culturais, questionando o modelo de sociedade estabelecido e vigente (Walsh, 2012).

² Essa distinção se faz necessária em função dos inúmeros mecanismos de silenciamento e apagamento que operam em toda estrutura social. Assim, entende-se que, apesar de uma determinada pessoa ter condições de contar, infelizmente, talvez ela seja silenciada ou aniquilada antes mesmo que o faça.

edificam a estrutura social, pois compreendo a responsabilidade social e política que um professor pode mobilizar.

A segunda epígrafe se relaciona com a primeira, à medida que almejo dar vazão às minhas experiências formativas, decorrentes do período em que eu estava na graduação, com o objetivo de pronunciar a concretude do mundo e, por conseguinte, sublinhar uma perspectiva de formação inicial de professores que possibilite romper com o modelo hegemônico de formação inicial de professores. Modelo este, que se caracteriza pela (des)formação, pensado sob e a partir do “sistema mundo” (Grosfoguel, 2008) e, como consequência, nutre processos formativos por meio da tecnificação, do individualismo, do sonambulismo intelectual, da desumanização, da sobrecarga de trabalho, do silenciamento e da desvalorização da profissão.

Nesse modelo, nega-se e ao mesmo tempo, elimina-se, os diferentes conhecimentos, identidades, territórios e povos. E, portanto, espera-se que seja possível delinear as minhas experiências formativas, tendo como referência o tempo e o espaço vividos e como isso pode confluir com interesses de pesquisas de cunho histórico, pedagógico, político, social e decolonial. É justamente este último elemento que faltava neste quebra-cabeça, isto é, na terceira epígrafe, trata-se de compreender que o Brasil foi forjado a partir do colonialismo e que até hoje, o país e todos os povos que ocupam este território seguem sendo afetados pela colonialidade. Para isso, considero apropriado e necessário realizar um giro decolonial³ e, partir de uma perspectiva orientada pelo Sul global⁴, a fim de delinear a formação inicial de professores de Física por meio da interculturalidade crítica.

Não se trata meramente de uma mudança de perspectiva, mas sim de (re)pensar a construção de *outro* amanhã, isto é, a ruptura com o sistema perverso que explora e aniquila os diferentes saberes, corpos e territórios. Por conseguinte, implica na ruptura com o paradigma dominante de ciência, pois este encontra-se fundamentado em verdades absolutas, figuras egocêntricas e suposta neutralidade. Deste modo, espero me distanciar de qualquer tipo de dogmatismo alienante e, com isso, continuar abrindo e consolidando outros caminhos⁵ que possam contribuir para pensar outras formas de viver e estar no mundo.

³ Trata-se de um termo cunhado em 2005, por Nelson Maldonado-Torres e que basicamente significa o movimento de resistência teórico e prático, político e epistemológico, à lógica da modernidade/colonialidade (Ballestrin, 2013).

⁴ Apesar da pesquisa privilegiar as epistemologias desenvolvidas no Sul global, isso não implica que em algum momento do texto, autores de outras partes do globo não sejam convidados para o diálogo.

⁵ Segundo Rufino (2018, p. 74), “[...] outros caminhos possíveis não se credibiliza a partir da ignorância ou da negação dos conhecimentos já produzidos e institucionalizados pelo Ocidente. O que sugiro como caminho é o cruzo (Rufino, 2017), entre essas perspectivas e muitas outras historicamente subalternizadas, partindo da premissa de que a diversidade de experiências e práticas de saber (Santos, 2008) são infinitamente mais amplas do que aquilo que é autorizado pela narrativa dominante”.

Não há como negar que a manifestação desta escrita configura-se como um árduo desafio. Desafio este, que se traduz na mobilização das minhas experiências formativas em oposição ao tempo e espaço a-históricos, de modo que esse movimento me permita compreender os processos históricos e (re)pensar a construção da minha identidade, enquanto ser social que foi sendo afetado durante a minha trajetória formativa, até me perceber como professor, para que, posteriormente, eu possa ter condições de debater a formação inicial de professores de Física por meio de uma perspectiva intercultural.

1.1 Por onde andei e onde pretendo chegar: campo investigativo

Na luta pra ninguém silenciar nossa voz
 Voltamos a falar dos sonhos pelas manhãs
 A nossa terra fértil foi vencendo o concreto
 O nosso reflorestamento erguendo-se em fé
 E eu...
 Eu que sou de onde a miséria seca as estações
 Vi a primavera florescer entre os canhões
 E não recuar (lararara rara)
 Eu que sou de guerra
 Primavera - Don L -

A reflexão que proponho aqui é fruto de inquietações e acúmulos que foram sendo represados à medida em que fui me concebendo e me constituindo enquanto professor de Física que, ao se alicerçar em Freire (1967), passei a perceber e afirmar a educação como prática da liberdade, de tal modo que, ao anunciar “[...] que a educação é afirmação da liberdade e *toma as palavras a sério* — isto é, quando as toma por sua significação real — se obriga, neste mesmo momento, a reconhecer o fato da opressão, do mesmo modo que a luta pela libertação” (Freire, 1967, p. 06, grifo nosso). Para além de ser levado a aceitar qualquer responsabilidade que não fosse a minha, assumi e sempre tenho buscado renovar o meu compromisso com a educação, pois reconheço que,

Uma das tarefas mais importantes da prática educativo-crítica é propiciar as condições em que os educandos em suas relações uns com os outros e todos com o professor ensaiam a experiência profunda de assumir-se. Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque capaz de amar. Assumir-se como sujeito porque capaz de reconhecer-se como objeto. A assunção de nós mesmos não significa a exclusão dos outros. É “outredade” do “não eu”, ou do *tu*, que me faz assumir a radicalidade de meu *eu* (Freire, 2007, p. 46).

Em 2016, quando iniciei meus estudos na graduação conheci Freire e desde então, ele vem me acompanhando e me fazendo *esperançar* em meio a tantos desafios, principalmente, quando o assunto gira em torno de se tornar e atuar como professor. O que quero dizer é que, ao enunciar-me como tal, dentre muitas linhas teóricas e correntes de pensamento que podem subsidiar a prática educativa, me amparo em Freire (2007), pois compreendo a responsabilidade social e política que o professor mobiliza e que ela requer *decência* e *persistência*.

Por esta óptica, defende-se que formação de professores que tenha compromisso verdadeiro com a transformação sócio-histórica e isso passa pelo desenvolvimento de uma proposta curricular para essa finalidade. Também é crucial nessa reflexão que

[...] formadoras/es de professoras/es envolvidas/os nesse programa compartilhem sonhos e um compromisso político com a transformação social. [...] essas/es formadoras/es de professoras/es deveriam demonstrar, por meio de sua *praxis*, um compromisso com esse programa, seus estudantes e o seu desenvolvimento como educadoras/es militantes (Diniz-Pereira; Soares, 2019, p.10).

Nos cinco anos que passei frequentando o curso de física o que percebi é que precisamos de mais formadores que tenham compromisso político com a transformação social. Por outro lado, ainda que, numa proporção mínima, há aqueles formadores que mobilizam, defendem e atuam para criar condições para que a (trans)formação sócio-histórica seja possível e foi devido a eles que aprimorei e desenvolvi outras ferramentas que hoje são necessárias para compreensão e atuação no cotidiano.

O meu percurso acadêmico foi marcado pela passagem em diversos espaços de formação e isso inclui disciplinas estabelecidas por uma matriz curricular e desenvolvimento de atividades de cunho acadêmico ou não⁶, além do sentimento de preocupação com a formação, a partir do horizonte político, social e econômico da realidade brasileira. Neste caso, não me refiro a preocupação apenas com o meu processo formativo, mas de maneira geral, como a ideia de formação poderia estar sendo difundida, concebida e efetivada em todos os níveis do processo educacional, pois em último plano, isso pode revelar o cenário educacional e a concepção do projeto que foi pensado para o nosso país.

Nesse contexto, é válido mencionar que, durante o desenvolvimento do meu Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, estive comprometido com a possibilidade de criar um ambiente para que os estudantes da Educação de Jovens e Adultos – EJA e eu, pudéssemos viver e partilhar experiências formativas. O fio condutor do TCC foi a relação entre formação e experiência. Por conseguinte, parti de uma análise nos documentos que regem a educação básica brasileira⁷, de modo a construir sentidos acerca da concepção de formação presente nestes, para que, posteriormente, eu pudesse estabelecer um diálogo entre alguns autores, dentre

⁶ Essas atividades perfazem a participação no movimento estudantil; a colaboração durante o processo de criação e gestão (2016-2019) de um cursinho popular – Maria Maria, na minha cidade natal – Vargem Grande Do Sul/SP; no programa Residência Pedagógica; em Iniciação Científica – IC; representações discentes em órgãos colegiados e no Centro Acadêmico de Licenciatura em Física – CALIF. Além disso, é possível destacar a participação em grupo de pesquisa – GEPC, grupo da qual sou membro até hoje.

⁷ Inclusive, para saber mais acesse o artigo – O CONCEITO DE ‘FORMAÇÃO’ NOS DOCUMENTOS OFICIAIS QUE REGULAMENTAM A EDUCAÇÃO BÁSICA A PARTIR DA ANÁLISE DE UM LICENCIANDO EM FÍSICA, que foi publicado na revista Experiências em Ensino de Ciências, v.18: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/1314/1044>

eles, Paulo Freire e Walter Benjamin, vislumbrando criar um ambiente que possibilitasse experiências formativas.

De acordo com Loureiro e Moretti (2021), obra de Freire é marcada por uma crítica ao colonialismo das mentes dos povos colonizados, mas para além disso, há também, fortes traços de uma radicalidade que, inclusive, está atrelada ao caráter revolucionário do educador, em oposição a subjugação dos povos. Como exemplo, é possível mencionar *Pedagogia da Esperança* (Freire, 1992) e as *Cartas à Guiné-Bissau* (Freire, 1978), na qual ele evidencia sua compreensão acerca das estruturas de poder e que este possui imbricações e amarras não somente na cultura e economia, mas também na racialização e na colonização.

No que se refere a Benjamin, não havia estabelecido contato anteriormente, mas à medida que fui me aprofundando em suas obras, percebi que suas contribuições eram fundamentais para pensar a realidade concreta, em específico, o que convencionou ser chamado de Modernidade⁸. A título de exemplo, destaco a noção de “escovar a história a contrapelo” (sua tese VII, Sobre o conceito de História apud Löwy, 2005, p. 70) que, em linhas gerais, pode representar a luta por uma teoria da memória (Moreira; De Oliveira; Carneiro, 2021). Mas não se engane, Benjamin não estava preocupado em preservar qualquer tipo de memória, pelo contrário, sua ênfase é preservar a memória dos povos que foram e ainda continuam sendo marginalizados e dizimados.

A conexão entre as reflexões freirianas e benjaminianas me levaram ao encontro do pensamento de Enrique Dussel, na medida em que para este último, os fundamentos que sustentaram a lógica da modernidade serviram, sem grandes críticas, como pano de fundo para a exploração colonial e, por conseguinte, para o silenciamento e apagamento histórico dos povos subalternizados. Nessa perspectiva, concorda-se com Moreira; De Oliveira; Carneiro (2021), ao se basearem no autor, para enfatizar a necessidade de (re)contar a história a partir da ótica dos povos subalternizados, colonizados, a fim de resgatar o que foi soterrado pelas narrativas eurocêntricas. Inclusive, é válido mencionar a resposta formulada por Dussel, quando questionado acerca do que poderia haver, para além de uma crítica eurocêntrica da modernidade.

[...] Dussel respondeu a esta questão com o conceito de transmodernidade, com o qual pretende significar que a modernidade não é um fenômeno estritamente europeu, mas antes planetário, para o qual os “bárbaros excluídos” contribuíram, ainda que o seu contributo não tenha sido reconhecido. O argumento de Dussel aproxima-se, assim,

⁸ Apesar de Benjamin não apresentar diretamente uma definição para a ideia de modernidade, entende-se que é possível captar sua compreensão e com isso, dizer que ela se aproxima da formulação feita por Mignolo (2013, 2017), a medida que este último, argumenta que a modernidade não é um período histórico, mas a autonarração dos atores e instituições que, a partir do Renascimento, conceberam-se a si mesmos como o centro do mundo e por se projetarem para o centro, se mantiveram como os detentores do conhecimento. E, ainda, vale mencionar que segundo Mignolo, a modernidade/colonialidade/decolonialidade são três palavras distintas, mas que se configuram como uma tríade que nomeia um conjunto complexo de relações de poder.

do projeto *South Asian Subaltern Studies*, embora tenha sido feito dos legados de colonialismos anteriores (espanhol e português). A transmodernidade também implica - para Dussel - uma “razão libertadora” (*razón liberadora*) que é o princípio condutor da sua filosofia e ética de libertação. (Mignolo, 2020, p. 189).

É tempo, portanto, de continuar lutando contra o esquecimento dessas vítimas, dos seus saberes, das histórias, suas dores e dos seus anseios. De outro modo, que seja estimulado produções culturais que privilegiem o desenvolvimento de uma teoria da memória (Moreira; De Oliveira; Carneiro, 2021), em oposição aos inúmeros mecanismos de apagamento e silenciamento, contemplando outros saberes que estejam pautados na condição débil dos povos subalternizados, como ecos que resistem em ressoar para dar lugar as vozes ausentes (Nascimento, 2009).

Com o término da graduação, iniciei o exercício da atividade docente na educação básica, ao mesmo tempo que, devido os estudos anteriores, em especial a leitura de Benjamin, fui estimulado a ampliar a compreensão acerca das facetas da modernidade. Neste caso, me refiro aos estudos acerca da perspectiva decolonial e educação intercultural. A começar pelo fato de não ter tido nenhuma disciplina durante a graduação que tratasse especificamente dessa temática, meu contato com essas áreas é puramente informal e só foi se intensificando a partir de 2021.

No primeiro semestre do ano citado, lembro que, após ter concluído o Ensino Superior e iniciar o exercício da atividade docente na rede pública, no mesmo município em que conclui a graduação, passei a pesquisar sobre a temática, pois tinha noção que esse movimento poderia contribuir para (re)pensar o meu processo formativo. Nessa busca, me deparei com um texto⁹ que foi publicado no site da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venancio, a qual é uma unidade técnico-científica da Fundação Oswaldo Cruz e que, por sua vez, trata-se de uma instituição nacional de pesquisas que possui vínculo com Ministério da Saúde e que me proporcionou uma base inicial para ampliar meus estudos e compreensões sobre o tema.

Após alguns dias desde a leitura do texto citado, recebi um informativo sobre uma palestra – A escola intercultural e o Povo Kaingang¹⁰, oferecida e transmitida pelo canal no YouTube do Núcleo Afro-Brasileiro e Indígena de Ilha Solteira – NABISA. Na ocasião, pude prestigiar e escutar a fala do Prof. Dr. Bruno Ferreira Kaingang e participar do debate realizado entre os participantes, de modo que, naquele momento, meus horizontes foram ampliados e a partir da experiência compartilhada pelo professor Bruno, cheguei à conclusão que eu precisava

⁹ Interculturalidade: <https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/dicionario-jornalistico/interculturalidade>

¹⁰ Para saber mais: https://www.youtube.com/live/-Xbwm7cOP2w?si=CFKJAU0V_Phemjmy

adentrar nesse campo de estudo, pois compreendi que minha inserção nesta área seria relevante para o aperfeiçoamento da práxis docente.

Segui empenhado na busca para ampliar o meu entendimento sobre o assunto e isso me levou a escrever um pré-projeto para participar do processo seletivo para o mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência – PPGEdC. Diante de tal conjuntura, isso acabou culminando na minha aprovação no referido Programa e, posteriormente, à matrícula e a participação na disciplina – Educação Intercultural e Estudos Decoloniais¹¹.

Após ter passado por esses momentos, ao olhar para o percurso que trilhei, entendo que esses fatores citados foram essenciais para minha formação e para o desenvolvimento desta pesquisa. Também gostaria de destacar que, apesar de ter iniciado os estudos acerca desta temática recentemente, arrisco dizer que eu já vivia a decolonialidade no cotidiano, a partir de outros referenciais que muitas vezes não são considerados como decoloniais, isto é, como foi dito em vários momentos durante as aulas da disciplina citada, não se trata de quem e que posição geográfica está localizado o seu referencial, mas sim, como ele possibilita meios para pensar e lutar por outros amanhãs.

Trata-se de um processo de comprometimento político, que perpassa pela assunção da “identidade em política”¹², frente a um contexto histórico que não favorece o desenvolvimento de experiências formativas no cenário global e muito menos a noção de pertencimento nacional, pois distorce a realidade e cria um quadro de revisionismo que tenta mascarar os fatos da consciência crítica. Portanto, se a educação pode se configurar como prática da liberdade, a consciência crítica é relevante por ser um instrumento de organização e compreensão da realidade, exigindo posicionamento crítico e político, frente as relações assimétricas de poder que se dão nos diversos espaços e que, neste caso, são relevantes para construção do conhecimento.

Nesta direção, penso a partir da Lei nº 11.645/2008 (Brasil, 2008), que determina a obrigatoriedade de estudar a história e cultura afro-brasileira e indígena¹³ no Ensino Fundamental e Médio, das instituições de ensino públicas e privadas. Contudo, essa mesma Lei

¹¹ Foi ministrada pelos professores doutores Antônio Hilário Aguilera Urquiza, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, e Harryson Júnio Lessa Gonçalves, vinculado ao PPGEdC da UNESP.

¹² Visto em Mignolo (2008), a identidade em política, em suma, é a única maneira de pensar descolonialmente (o que significa pensar politicamente em termos e projetos de descolonização).

¹³ É importante destacar que, no texto da referida lei, é explicitado como “história” e “cultura”, sem dimensionar a própria diversidade de povos, suas histórias e culturas. Nesse sentido, reconhece a relevância dessa distinção, principalmente, quando a intensão é propor ações ou políticas públicas para um dado contexto. Por outro lado, como essa pesquisa não está tratando de conhecimentos locais de uma determinada etnia dos povos indígenas ou dos povos afro-brasileiros, adota-se o termo genérico como convencionado pela lei para efeitos de uma compreensão mais alargada.

não prevê e não estabelece nenhuma diretriz para as instituições de ensino superior¹⁴. O resultado disso só pode ser um – professores e professoras despreparados para abordar tais conhecimentos. Essa constatação não só revela uma contradição, mas implica na possibilidade de (re)pensar os meios para a efetividade e cumprimento do que está posto e, quem sabe, sensibilizar para que a referida Lei seja um ponto de partida para inserir no currículo das licenciaturas (neste caso, defende-se, especificamente os currículos dos cursos de Física, mas ao mesmo tempo, entende-se que isso deve perpassar por todas áreas do saber), o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, pois isso possibilitará uma formação mais coerente com o contexto e as demandas sociais, históricas, locais e contemporâneas da profissão. Por este prisma, é pertinente destacar que há

[...] um pressuposto subjacente nas pesquisas que priorizam diversidades em geral (biológica, de credos, cultural etc.), que não tem sido destacado. Há uma diversidade anterior, fundadora daquelas que habitualmente nomeamos, que é a diversidade epistemológica – as diferentes formas de ver e construir significados para o mundo das diversas culturas humanas (Jafelice, 2012b, p. 105).

Neste caso, o autor busca evidenciar que existe um mecanismo de apagamento¹⁵ sócio-histórico, próprio da constituição de sociedades que foram e ainda continuam sendo colonizadas¹⁶. A título de exemplo, é possível pensar nos conhecimentos indígenas acerca dos fenômenos celestes e suas relações com as práticas cotidianas. É notável que tais construtos “[...] são importantes enquanto aportes histórico-culturais e ainda estão presentes na tradição oral – embora de modo cada vez mais apagado” (Jafelice, 2012b, p. 102). Segundo esse autor o processo de apagamento opera em todas as instâncias da estrutura social, inclusive na pós-graduação e na graduação, mais especificamente, nos cursos de graduação da área de Exatas, como os cursos de licenciatura em Física, que é o foco dessa pesquisa.

Ao romper com as margens do horizonte enquadrado, a paisagem se estende e não há mais justificativas para limitar as pulsões, sejam elas qual forem e independente de onde brotarem. Neste caso, o que quero dizer é que não podemos mais viver a partir de uma perspectiva eurocêntrica, imperialista, patriarcal, colonial e moderna, em que a ciência e o método científico são sustentadas por um pedestal e que, por sua vez, determina o que é

¹⁴ O Art. 26-A, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996), no inciso II, preconiza que a história e cultura afro-brasileira e indígena deve ser objeto de estudo, especialmente, nas áreas de educação artística, de literatura e história. No entanto, entende-se que todas as áreas de conhecimento devem abordar a história e a cultura de tais etnias e suas respectivas contribuições para a produção do conhecimento, isto é, a história e a cultura desses povos devem permear o currículo escolar como um todo e isso vale para a Física.

¹⁵ Segundo Santos (1998), este mecanismo de apagamento pode ser compreendido como epistemicídio.

¹⁶ Em 1989, Aníbal Quijano, desenvolveu o conceito de “colonialidade do poder”, o qual possui dupla pretensão, sendo elas: se por um lado ele possui uma característica explicativa que atualiza e contemporiza processos que supostamente teriam sido apagados, assimilados ou superados pela modernidade. Por outro, denuncia “a continuidade das formas coloniais de dominação após o fim das administrações coloniais, produzidas pelas culturas coloniais e pelas estruturas do sistema-mundo capitalista moderno/colonial” (Grosfoguel, 2008, p. 126).

conhecimento válido ou verdadeiro. Sem contar que, muitos daqueles que dizem que a ciência pode ser praticada de maneira neutra, na verdade, estão compactuando com ideias de eugenia¹⁷, por exemplo. Compreender o mundo, seus processos e tudo o que ele representa hoje e para as próximas primaveras, requer olhar para o passado e se inscrever no futuro com urgência histórica, de modo crítico e com vistas a assegurar a vida hoje, de maneira justa, socialmente digna e adequada e que isso perdure até mesmo após a própria morte. Por isso, a memória é patrimônio histórico e deve ser preservado.

Reconhecendo essa problemática, me apoio na luta do movimento negro, dentre esses, destaco: **Zumbi** (?-1695) e **Dandara** (1654-1694), lideranças do maior quilombo – Palmares; **Luís Gama** (1830-1882), advogado, jornalista, escritor e abolicionista; **Abdias do Nascimento** (1914-2011), ator, poeta, escritor, dramaturgo, artista plástico, ativista, político e professor universitário; **Carolina Maria de Jesus** (1914-1977), escritora, compositora e poetisa; **Marielle Franco** (1979-2018), socióloga, ativista e política; **Mãe Bernadete Pacífico** (1951-2023), ativista e líder quilombola; **Antônio Bispo dos Santos** (1959-2023), filósofo, poeta, escritor, professor, ativista e líder quilombola; **Sueli Carneiro** (1950), filósofa, ativista e escritora; Pedro Paulo Soares Pereira, vulgo **Mano Brown** (1970), *rapper*, compositor e artista; **Conceição Evaristo** (1946), linguista, ativista e escritora. Além dessas referências, poderia citar outras de peso e relevância inquestionáveis.

Por outro lado, interessa-me dar visibilidade também as lutas dos povos indígenas e para isso, também busco sustentação em líderes como **Mário Juruna** (1943-2002) **Ailton Krenak** (1953), ambientalista, filósofo e escritor; **Davi Kopenawa Yanomami** (1956), escritor, ator e xamã; **Gersem Baniwa** (1964), ativista, filósofo, educador e antropólogo; **Sônia Guajajara** (1974), atual ministra dos Povos Indígenas; **Raoni Metuktire** (não há consenso sobre o ano de nascimento), ativista amplamente conhecido pela sua luta em função da preservação da Amazônia e dos povos indígenas; **Txai Suruí** (1997), ativista e primeira indígena a discursar na abertura da Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas – COP26, entre tantas outras das mais de 300 etnias que estão dispersas pelo território.

Mais do que nomes ou referências, essas pessoas representam a cara dos povos que habitam o solo brasileiro e lutam por uma vida digna e justa. Ao se aproximar de suas obras e formulações, fica nítido que, o que foi preconizado a partir da publicação da Lei nº 10.639/03 e depois a com a Lei nº 11.645/08, é defendido por essas lideranças a muito tempo. Inclusive, é possível afirmar que, em partes, muitas dessas pessoas tiveram contribuições diretas ou

¹⁷ Para saber mais acesse: <https://www.geledes.org.br/eugenia-no-brasil-movimento-tao-absurdo-que-e-dificil-acreditar/>

indiretamente para materialização das referidas leis e outras ações afirmativas¹⁸. Portanto, mais do que qualquer contribuição que esta pesquisa possa gerar, move-se por meio de um senso de urgência histórica, que deve ser constantemente mobilizado e potencializado individual e coletivamente, perpassando a estrutura desta e de qualquer escrita, se materializando nos diversos espaços e nas ações cotidianas, onde a prática se articula com a tática.

1.2 Demarcando o território: mais que uma justificativa, trata-se de uma necessidade!

Eu sei que é pouco, mas eu não vou sem levar alguns
Se é tudo pelo **ouro** eu vou levar algum
Mas vim foi pra cobrar os furos
Eu taquei fogo numa carruagem
Tomei a cruz do peito a céu aberto
E pus Jesus do lado certo
Vila Rica - Don L -

Convém pontuar que, não há pretensão aqui de escrever diretamente sobre demarcações de terras, Reforma Agrária ou sobre o conceito de território e como as relações de poder se dão a partir dele, mas ao mesmo tempo, reconhece-se a urgência histórica desses temas e que de algum modo, a realização dessa pesquisa pode contribuir com esses debates, à medida que questiona as estruturas de poder que sustentam a lógica de opressão, marginalização, silenciamento e apagamento dos diversos povos, territórios, saberes e culturas.

E, por isso, falo como ser social e, também, como sujeito da experiência, que foi sendo afetado ao longo do meu processo formativo e, atualmente, posso partilhar minha trajetória, de modo a mobilizar algumas reflexões que germinaram durante o período em que cursava licenciatura em Física, mas que, hoje, são formulações de um licenciado em Física – Professor de Física e Matemática, assim como pode ser constatado na figura 1, a qual representa a percepção de um estudante do 6º ano, isto é, como ele me vê.

Para além do que esse retrato possa suscitar e sem se prender às aparências (apesar de ser um aspecto relevante para teoria da estética e ter implicações concretas no dia a dia), há um conjunto de elementos que me compõem e me atravessam, de modo que isso me leva a assumir um compromisso com a educação e com os povos que são subalternizados e silenciados que habitam este país e, devido a isso, acredito no potencial da educação, pois como se sabe, sem ela não há (trans)formação. Convém dizer que esse exercício não se trata de uma ação

¹⁸ Não foi mencionado no texto, mas a Lei nº 12.711 (Lei de Cotas), também é algo que merece destaque e desde 2012, quando foi sancionada, estabeleceu uma porcentagem de vagas nas instituições federais de ensino superior e de ensino técnico de nível médio a ser destinada para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas e oriundos de famílias com renda igual ou inferior a um e meio salário-mínimo, assim como por pessoas autodeclaradas pretas, pardas e indígenas e por pessoas com deficiência. Aos que ainda são contra a referida Lei, recomenda-se a leitura: https://www.geledes.org.br/os-cotistas-desagrados/?fbclid=IwAR2k5rem2p1WulbRYUzpU6NhLH3EgUTWP1B0_oKj9p7xTJoLpxj9UbaOMmo#gs.PzGidPg

egocêntrica, pelo contrário, esta escrita é situada e com a demarcação da minha posição, não almejo me esconder ou ficar em cima do muro, pois escrevo para reviver a memória e toda tecitura da realidade da qual ela pertence.

Figura 1 – Retrato do pesquisador.



Fonte: Elaborado por um estudante do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada.

Deste modo, enquanto professor e, também como ser humano que sou, compreendo que é preciso pensar a formação inicial de professores a partir do contexto concreto, em plena articulação e integração de modos de agir e pensar com base em um saber docente que inclui não somente conhecimentos disciplinares e métodos, mas também valores, intenções e os significados das diferentes culturas que serão partilhados na escola por meio de práticas intencionais e da convivência entre pessoas diferentes (Ramalho; Nuñez; Gauthier, 2004).

A ausência de uma formação inicial e continuada de professores, que tenha em consideração as novas realidades trazidas pela colonialidade global, pelas suas estratégias de afirmação global e local, de imposição de uma cultura única, em sociedades multiculturais, tem conduzido à continuidade de uma docência reprodutivista e acrítica. O mundo mudou, mas os modelos de formação de professores e de educação não se alteraram. De salientar a importância da regulação jurídica relativamente à problemática da inclusão no sistema de ensino de parte da população que não tinha, historicamente, acesso à educação; de salientar, também, a regulação jurídica da obrigatoriedade do ensino da história e das culturas afro-brasileiras e indígenas. Apesar da importância da lei, grande parte dos professores desconhece a obrigatoriedade da sua implementação e, mais grave ainda, quando conhece, não a perspectiva como um meio de combate ao racismo e à discriminação (Tavares, Gomes, 2018, p. 59).

Nessa lógica, Moreira e Candau (2003, p.159) já alertavam que não é mais possível “[...] conceber uma experiência pedagógica “desculturizada”, em que a referência cultural não esteja presente”. De modo complementar, corroborando com os argumentos apresentados pelos

referidos autores, o que percebi ao longo desses anos que venho atuando como professor, é que, no dia a dia, predominam compreensões homogêneas sobre as pessoas, suas culturas e os próprios conhecimentos que fazem parte do processo educacional. Como consequência, é projetado “[...] uma visão monocultural da educação e, particularmente, da cultura escolar”. (Moreira; Candau, 2003, p. 160).

Tréz (2011), ao discutir a perspectiva monocultural, evidencia que “[...] um modelo de cultura universal tem sido considerado como natural e racional, de onde outras culturas passam a ser consideradas inferiores ou menos evoluídas” (Tréz, 2011, p. 134). E, ainda, em consonância com Fleuri (2003), ele salienta que é por meio dessa perspectiva que se justifica o processo de colonização cultural, no qual seleciona-se conhecimentos, valores e práticas considerados adequados para o desenvolvimento de mundo civilizado (Tréz, 2011). Nesse sentido, atualmente, sabe-se que “[...] a ciência e a tecnologia são concebidas não apenas como base do progresso material, mas como a origem da direção e do sentido do desenvolvimento” (Escobar, 1995, p. 36).

Santos (2005), ao expressar seus argumentos acerca do caráter hegemônico da ciência, revela que “[...] a transformação da ciência em única forma de conhecimento válido foi um processo longo e controverso e que para o seu desfecho contribuíram não só razões epistemológicas, mas também fatores econômicos e políticos”. E, complementa que, “[...] a ciência moderna conquistou o privilégio de definir não só o que é ciência, mas, muitos mais do que isso, o que é conhecimento válido” (Santos, 2005, p. 21).

Isso permite realçar que todos os outros conhecimentos existentes, suas epistemes e cosmologias, as civilizações e suas práticas foram e ainda continuam sendo marginalizadas, silenciadas e apagadas. Por conseguinte, resulta no que Santos (2005) denominou como “epistemicídio”. De outro modo, configura-se como aniquilamento de conhecimentos locais por meio de uma perspectiva hegemônica e, por conseguinte, culmina-se na “monocultura do saber”, em que os conhecimentos dos subalternizados são marginalizados por uma produção ativa de ausências, silenciamentos e apagamentos. Nessa perspectiva,

[...] a recuperação ou reconstrução dessas “outras” versões da história da ciência é hoje indispensável para que esta deixe de ser a história da emergência e expansão da ciência ocidental moderna e passe a abrir novos caminhos para histórias globais e multiculturais do conhecimento, superando assim o que tem sido designado por colonialidade do saber. (Santos, 2005, p. 25).

É importante destacar que, não há intensão de substituir os conhecimentos científicos ou negá-los, ao passo que eles também são um modo de estar no mundo. Contudo, fica evidente que há problemas com esse modo de estar no mundo e este concerne na imposição deste ser convencionalizado como o único modo “verdadeiro” e “possível” de ser e estar no mundo (Santos,

2005). Dado a urgência histórica e peso que esse tema possui para os povos que habitam o território brasileiro, com este trabalho, pretendo colaborar com as discussões e questionamentos acerca das estruturas coloniais e eurocêntricas que sustentam o caráter hegemônico da ciência e resgatar os conhecimentos que vêm sendo subalternizados, silenciados e aniquilados nos últimos cinco séculos. Portanto, ao falar de ciência ou, neste caso, sobre a própria Física, compreende-se que, o que está em jogo

[...] não é a validade da mecânica newtoniana, mas tão-só o ignorar das condições limitadas e bem definidas em que se verifica essa validade e, em particular, a sua transformação em um modelo geral, não só o conhecimento científico, como dos diferentes componentes do mundo que o conhecimento científico procura conhecer. A passagem do conhecimento à intervenção transformadora de mundo faz-se, nessas condições, reduzindo tudo o que é relevante ao que pode ser conhecido através desse modelo. (Santos, 2005, p. 58).

É diante desse contexto que o cenário investigativo começa a tomar forma. Em outras palavras, a escola e, em especial, a universidade e as pessoas que são atravessadas pela formação inicial de professores de Física estão sendo chamadas para lidar com as pluralidades culturais, de modo a romper com a perspectiva monocultural (Moreira; Candau; 2003). Nesta direção, é pertinente lembrar que, no âmbito da área de Ciências da Natureza, em específico a Física, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM (Brasil, 2000) já retificavam o Art. 26 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, em função da necessidade de o currículo do Ensino Médio ter uma base nacional comum a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos povos que compõem uma determinada comunidade.

E, ainda, também é conveniente recordar que, atrelado a essa retificação existia uma preocupação de “[...] apontar para um planejamento e desenvolvimento do currículo de forma orgânica, superando a organização por disciplinas estanques e revigorando a integração e articulação dos conhecimentos, num processo permanente de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. (Brasil, 2000, p. 17).

Posteriormente, em 2003, o Art. 26 da LDB, foi alterado novamente, mas dessa vez, em virtude da promulgação da Lei nº 10.369/03 (Brasil, 2003), que prevê a obrigatoriedade do ensino da história e da cultura afro-brasileira no currículo da educação básica. Apesar dos avanços e conquistas devidos as lutas do movimento negro, como a lei não considerou a diversidade étnica existente no território brasileiro, ela precisou ser alterada. Nesse sentido, após cinco anos, em 2008, a referida lei foi complementada pela Lei nº 11.645/08 (Brasil, 2008), de modo que, se manteve o ensino da história e da cultura afro-brasileira e inseriu-se o ensino

da história e cultura dos povos indígenas, sendo um marco legal que instituiu o “estudo da história e da cultura afro-brasileira e indígena na educação básica” (Brasil, 2008, p. n)

Gorri (2020), na sua tese, “Olhares sobre a Lei nº 11.645/2008 na formação docente em química em Santa Catarina e as potencialidades dos espaços não-formais de ensino”, ao se basear nos argumentos de Pinheiro e Silva (2010) e Valentini (2016), defende, reconhece e considera a formação inicial de professores enquanto o *locus* privilegiado para o debate e a abordagem sobre a diversidade étnico-cultural, destacando a responsabilidade e o importante papel das universidades para a efetivação da Lei nº 11.645/08, em todo âmbito nacional.

Apesar das orientações e discussões que permeiam as políticas educacionais na interface entre a Lei nº 11.645/08 e a formação inicial de professores, ainda são incipientes¹⁹ os estudos sobre o como a inserção da história e cultura afro-brasileira e indígena, vêm sendo contemplados na formação de licenciandos (Gorri, 2020).

Note que, se lei prevê que os estudantes da educação básica tenham acesso as histórias e culturas afro-brasileiras indígenas e as universidades não estão preparando os professores para esse contexto, isso se torna um problema, pois além de estarem descumprindo as leis, elas estão contribuindo para formar uma geração de pessoas que desconhece a sua história e a história do próprio país.

Tendo em vista que esse currículo hegemônico que produz e reproduz ausências está amparado por Leis, Resoluções, Pareceres, entre outros, que sustentam a importância de alguns temas que perpassam pela formação inicial de professores, destaca-se, também, a Resolução CNE de julho de 2015, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a formação inicial em nível superior e formação continuada de 2015 (Brasil, 2015) e, enfatiza a necessária da inserção de questões relativas à diversidade étnico-racial nos cursos de licenciatura. Com relação a referida Resolução, é relevante destacar que, o capítulo V, preconiza aspectos da estrutura e do currículo para formação inicial de professores. Deste modo, qualquer curso de nível superior que esteja estruturado para formar professores para atuar na educação básica, deverá, necessariamente, fazê-lo por meio de uma base comum nacional.

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

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

II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação

¹⁹ Neste caso, é relevante destacar que, essa informação corresponde a um trabalho que analisou a inserção da história e cultura afro-brasileiras e indígenas nas licenciaturas de história e que, por sua vez, deve perpassar todo currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história. Note que, se isso acontece no âmbito das licenciaturas em história, imagine nas demais.

e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;

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

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

§ 2º Os cursos de formação deverão garantir nos currículos conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas (Brasil, 2015, p 11).

Logo, fica evidente que, em termos mais gerais, há uma proposta para enquadramentos estruturais dos cursos de formação de professores, isto é, o documento propõe uma matriz curricular que é formada por módulos de formação diversos e que juntos, totalizam 3.200 horas. Dentre esses módulos, é preciso ressaltar que, a componente com maior carga horária – 2200 horas, dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 da referida Resolução, merece atenção, pois

[...] respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, constituir-se-ão dos seguintes núcleos:

I - núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais, articulando:

a) princípios, concepções, conteúdos e critérios oriundos de diferentes áreas do conhecimento, incluindo os conhecimentos pedagógicos, específicos e interdisciplinares, os fundamentos da educação, para o desenvolvimento das pessoas, das organizações e da sociedade;

b) princípios de justiça social, respeito à diversidade, promoção da participação e gestão democrática;

c) conhecimento, avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de ensino e aprendizagem que **contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira;**

d) observação, análise, planejamento, desenvolvimento e avaliação de processos educativos e de experiências educacionais em instituições educativas;

e) conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial;

f) diagnóstico sobre as necessidades e aspirações dos diferentes segmentos da sociedade relativamente à educação, sendo capaz de identificar diferentes forças e interesses, de captar contradições e de considerá-los nos planos pedagógicos, no ensino e seus processos articulados à aprendizagem, no planejamento e na realização de atividades educativas;

g) pesquisa e estudo dos conteúdos específicos e pedagógicos, seus fundamentos e metodologias, legislação educacional, processos de organização e gestão, trabalho docente, políticas de financiamento, avaliação e currículo;

h) decodificação e utilização de diferentes linguagens e códigos linguístico sociais utilizadas pelos estudantes, além do trabalho didático sobre conteúdos pertinentes às etapas e modalidades de educação básica;

i) pesquisa e estudo das relações entre educação e trabalho, educação e

diversidade, direitos humanos, cidadania, educação ambiental, entre outras problemáticas centrais da sociedade contemporânea;

j) questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa;

l) pesquisa, estudo, aplicação e avaliação da legislação e produção específica sobre organização e gestão da educação nacional.

II - núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino, que, atendendo às demandas sociais, oportunizará, entre outras possibilidades:

a) investigações sobre processos educativos, organizacionais e de gestão na área educacional;

b) avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira;

c) pesquisa e estudo dos conhecimentos pedagógicos e fundamentos da educação, didáticas e práticas de ensino, teorias da educação, legislação educacional, políticas de financiamento, avaliação e currículo.

d) Aplicação ao campo da educação de contribuições e conhecimentos, como o pedagógico, o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental-ecológico, o psicológico, o linguístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural; (Brasil, 2015, p. 09-10, grifo nosso).

Percebe-se que, em termos anatômicos, a matriz curricular deve ser formada por módulos diversos, dentre eles, o com carga horária mais ampla é constituído por dois núcleos que concentram elementos prioritários e indissociáveis da formação e atuação docente. Nessa perspectiva, ao elaborar uma proposta formativa para cursos de formação inicial de professores, é preciso garantir, sustentar e viabilizar um processo formativo que seja condizente com a realidade local e, também, contemple os núcleos supracitados.

De acordo com Gorri (2020), é pertinente mencionar que, antes das DCN de 2015, Pinheiro e Silva (2011), já sinalizavam que os futuros professores estavam sendo formados a partir de um currículo monocultural, que privilegia uma ciência eurocêntrica e que, por sua vez, é praticada por homens brancos, em oposição a formação intercultural.

Os argumentos presentes nesta seção buscaram problematizar o papel e a responsabilidade das universidades, em especial, dos cursos de licenciatura em Física – formadores de professores, haja vista que, após duas décadas desde a promulgação da Lei nº 10.639/03 e, exatamente, 16 anos a promulgação da Lei nº 11.645/08 e até mesmo se considerar que os PCNEM (Brasil, 2000), precedem as referidas leis e neles já havia a sinalização de alguns aspectos para serem (re)pensados na formação inicial de professores e, portanto, é possível que o currículo e, por conseguinte, os processos formativos desses cursos não estejam em sintonia com os sistemas de ensino da educação básica, atendendo às demandas sociais locais e gerais dos diversos povos.

Por outro lado, reconhece que existe a possibilidade de potencializar “[...] o rompimento com o silêncio e com a memória produzida pelos grupos hegemônicos [...]” e, portanto, destaca

a necessidade de colocar os currículos sob análises, pois sabe-se que o “currículo que produz e reproduz a invisibilidade e a inaudibilidade destes povos [...] (Kayapó; Brito, 2014, p. 40).

Nesse sentido, essa pesquisa foi elaborada para explorar as particularidades relativas à formação inicial de professores e professoras de Física, por meio de uma perspectiva intercultural, que potencialize os conhecimentos da história e cultura afro-brasileira e indígena e de toda a tessitura da memória e identidade à qual eles pertencem. Além disso, também houve a pretensão de sinalizar intervenções que possam, pelo menos em parte, conter e reverter o cenário de silenciamento e apagamento.

Destarte, a questão de pesquisa anuncia-se da seguinte maneira: **“Como a história e cultura afro-brasileira e indígena estão circulando nos cursos de formação inicial de professores de Física da UNESP?”** Considerando que essa formulação possui extensão temporal e, é concebida dentro de um horizonte amplo, ela pode ser decomposta em três dimensões, de modo que isso permita investigar a problemática com mais profundidade:

1º dimensão – Os cursos de Física da referida universidade incluíram (referenciam) em seu PPP ou nos planos de ensino das disciplinas o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena?

2º dimensão – Qual o espaço destinado ao estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física?

3º dimensão – Qual a natureza das disciplinas e quais conteúdos, bibliografias, recursos e metodologias que referenciam o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física?

Entende-se, portanto, que a possibilidade de desenvolvimento desta pesquisa reside na investigação dessas dimensões, ao mesmo tempo que, procura-se fomentar a construção de outro amanhã. Em outras palavras, canalizar o foco nos cursos de graduação em Física²⁰, objetivando explorar a formação inicial, sob uma perspectiva intercultural, que viabilize outros processos formativos a partir da diferença colonial e que estejam orientados para a permanente reconstrução, tendo em vista um horizonte de emancipação social.

Ao considerar os marcos das promulgações das leis nº 10.639/03 e nº 11.645/08, as quais tornam obrigatório o estudo da história e cultura indígena e afro-brasileira no ensino fundamental e médio, das instituições de ensino públicas e privadas, mas não se prevê a

²⁰ Apesar do termo “cursos de graduação em Física” não explicitar uma modalidade específica, isto é, bacharelado ou licenciatura, esta pesquisa preocupa-se, essencialmente, com as licenciaturas, mas ao mesmo tempo, reconhece que esses temas também perpassam pela formação de um bacharel e por isso, justifica-se a adoção do referido termo.

obrigatoriedade deste estudo no ensino superior para os cursos de formação de professores, esta pesquisa esteve comprometida em investigar, a luz do referencial teórico-metodológico da Análise Textual Discursiva – ATD, como a história e cultura afro-brasileira e indígena estão sendo contemplados nos cursos de formação inicial de professores de Física da UNESP, em função do que preconiza as referidas leis, com a intenção de inserir no currículo das licenciaturas (neste caso, defende-se, especificamente os currículos dos cursos de Física), o estudo acerca da história e cultura afro-brasileira e indígena, pois isso possibilitará uma formação mais coerente com o contexto e as demandas históricas e atuais. Ainda de forma mais detalhada, atrelado a cada uma das dimensões evidenciadas anteriormente, definiu-se três objetivos específicos:

1. Identificar as unidades de análise que podem revelar como a história e cultura afro-brasileira e indígena estão sendo contempladas nos PPPs e nos planos de ensino das disciplinas dos seis cursos de Física da UNESP.
2. Compreender como o estudo da história e cultura indígena e afro-brasileira está se desdobrando nos espaços epistemológicos dos seis cursos de Física. De outro modo, é perceber como essas temáticas foram (e estão sendo) incorporadas enquanto conteúdos de disciplinas já consolidadas; constituem novas disciplinas específicas; ou ainda, não compõem o processo formativo dos licenciandos e, portanto, configura-se como silenciamento/apagamento.
3. Fomentar o debate acerca da relevância do estudo da história e cultura indígena e afro-brasileira na formação inicial de professores de Física.

Uma vez que a pesquisa tem como foco a formação inicial de professores a partir de uma perspectiva intercultural, compreende-se que o estudo pode contribuir para continuar pensando outros mundos possíveis e, também, delinear intervenções que possam: a) aprofundar reflexões teóricas sobre a formação inicial de professores de Física, bem como revelar ações que possam resultar, por exemplo, na inserção do currículo das licenciaturas, da UNESP, principalmente, as de Física, o estudo acerca da história e cultura afro-brasileira e indígena; b) para o Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da UNESP, Câmpus Bauru, a pesquisa pode servir de referência para futuros estudos sobre o tema investigado; c) para a linha de pesquisa Linguagem, Discurso e Ensino de Ciências da qual faço parte, a dissertação pode estimular a criação de grupos e projetos de pesquisa; e d) por fim, para o pesquisador, tanto no âmbito profissional quanto no pessoal, a execução e a conclusão desta pesquisa têm valor ímpar na formação acadêmica, uma vez que ela está diretamente relacionada ao aperfeiçoamento da práxis como docente.

Nesses termos, delimitou-se à estrutura da pesquisa de modo a desenvolver capítulos

específicos que tratam, respectivamente, do aporte teórico, do desenvolvimento da pesquisa e, por fim, da análise de dados. Em relação a organização, parte-se de um posicionamento político que foi construído ao longo do meu processo formativo e, também de uma percepção epistemológica, que foi delineada no primeiro capítulo. Encaminhando para o segundo capítulo, nele reside a construção de sentidos acerca das obras de Catherine Walsh, no tocante aos estudos decoloniais, principalmente, quanto a origem e compreensão do conceito de interculturalidade crítica.

No terceiro capítulo, é feito um debate sobre a formação inicial de professores, em especial, na formação inicial de professores de Física, de modo a concebê-la de outras perspectivas, neste caso, por meio de uma perspectiva intercultural. No quarto capítulo, é apresentada a metodologia da pesquisa, suas características e componentes metodológicos fundamentais, o contexto e os participantes de pesquisa, os instrumentos de constituição e registro dos dados, bem como o processo de elaboração e as etapas do trabalho investigativo. E, ainda, discorre-se acerca do dispositivo teórico-analítico, que neste caso, trata-se da Análise Textual Discursiva – ATD. Por fim, no quinto e sexto capítulo, são apresentados os resultados e as discussões, assim como as considerações finais, respectivamente, seguidas das referências que embasaram o processo de investigação.

2 Rumo ao Sul, o nosso norte: uma opção que privilegia as Epistemologias do Sul

Este capítulo apresenta as bases que sustentam a perspectiva investigativa que orienta essa pesquisa. Deste modo, para além de contribuições originais, os argumentos apresentados nas seções abaixo, demonstram, entre outros aspectos, uma possibilidade de compreender os estudos decoloniais, em particular, a partir das obras de Ballestrin (2013) e Walsh (2005, 2009, 2012, 2013). Atrelado a isso, procurou conceituar a interculturalidade, de modo que fosse possível diferenciar a interculturalidade crítica, da funcional e com isso, conceber a primeira enquanto pressuposto fundante para pensar a formação inicial de professores, assumindo uma postura crítica e questionadora dos padrões de reprodução, afinada com a decolonialidade.

2.1 A perspectiva decolonial: um olhar a partir das contribuições de Catherine Walsh

Sempre disse que a universidade não é “meu lugar”; Eu trabalho lá, mas não é e nunca foi o lugar do meu sentir e pensar. No entanto, meu pensamento radicalizou nos últimos anos. Sinto-me cada vez mais desconfortável na UNI-versidade, mais desobediente no que diz respeito à sua disciplina e disciplinamento, ao seu ethos branco-mestiço, masculino e heteropatriarcal, à sua indiferença intelectual, à sua cegueira para a realidade e às suas cumplicidades crescentes com o sistema violento de morte na guerra. que hoje é modernidade/colonialidade/capitalismo global.
- Catherine Walsh -

No final da década de 1990, mais especificamente, em 1998, intelectuais latino-americanos se organizaram para fundar o Grupo Modernidade/Colonialidade – M/C, o qual, segundo Ballestrin (2013), ao citar Escobar (2003), pode ser compreendido como “programa de investigação”. Nessa perspectiva, o M/C pressupõe a possibilidade de “paradigmas outros”, isto é, trata-se de um “[...] movimento de descobrimento e de revalorização das teorias e epistemologias do sul” vislumbrando um “giro decolonial” na América Latina (Ballestrin, 2013, p. 104). Apesar do M/C ser concebido no referido período, é importante destacar que sua estruturação foi sendo constituída ao longo dos anos 2000 e que, por sua vez, agregou outros integrantes, como é o caso da Catherine Walsh, entre outros. Assim, no texto “*América Latina e o giro decolonial*”, Ballestrin (2013) apresenta uma argumentação que evidencia a constituição, trajetória e marcos teóricos do Grupo M/C.

A despeito de Walsh se constituir como uma mulher branca, ocidental e formada a partir de uma cultura eurocêntrica, ela se constitui como propositora e disseminadora de constructos teóricos extremamente relevantes ao “giro decolonial”. Na introdução de um livro que ela organizou, “*Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re) vivir*” (Walsh, 2013), as principais referências para tais marcos teóricos são os intelectuais Frantz Fanon e Paulo Freire, por estarem comprometidos com as lutas pela libertação dos subalternizados.

Em relação a Fanon, Walsh (2013) relata que a sua influência se deve, às obras acerca dos colonizados, principalmente, nas obras “*Os condenados da Terra*” e “*Pele negra,*

máscaras brancas”. No que diz respeito à Freire, a autora salienta que a partir do livro “*Pedagogia do Oprimido*”, o autor passa a evidenciar a postura Racial-Política-Epistêmica-Ontológica de Fanon, imprimindo um caráter pedagógico a esta postura. É justamente nesta intersecção, entre Fanon e Freire, que Walsh propõe os marcos teóricos Decolonialidade, Colonialidade Cosmogônica, Interculturalidade Crítica e Pedagogias Decoloniais.

Aqui é preciso fazer uma demarcação, neste caso, em relação a colonialidade e ao colonialismo. É notável que, os membros do M/C apresentam contribuições relevantes para pensar as relações e estruturas de poder que atravessam os seres vivos e o mundo contemporâneo. Dentre elas, uma das fundamentais indica que o fim do colonialismo político não significou o fim do colonialismo como relação social (Quijano, 1989; Santos, 2005) e, que por sua vez, pode ser denominado como colonialidade. Nessa perspectiva, de modo complementar, Maldonado-Torres (2007), fornece mais alguns argumentos para compreender e diferenciar um do outro.

O colonialismo denota uma relação política e econômica, na qual a soberania de um povo está no poder de outro povo ou nação, o que constitui a referida nação em um império. Diferente desta ideia, a colonialidade se refere a um padrão de poder que emergiu como resultado do colonialismo moderno, mas em vez de estar limitado a uma relação formal de poder entre dois povos ou nações, se relaciona à forma como o trabalho, o conhecimento, a autoridade e as relações intersubjetivas se articulam entre si através do mercado capitalista mundial e da ideia de raça. Assim, apesar do colonialismo preceder a colonialidade, a colonialidade sobrevive ao colonialismo. Ela se mantém viva em textos didáticos, nos critérios para o bom trabalho acadêmico, na cultura, no sentido comum, na auto-imagem dos povos, nas aspirações dos sujeitos e em muitos outros aspectos de nossa experiência moderna. Neste sentido, respiramos a colonialidade na modernidade cotidianamente. (Maldonado-Torres, 2007, p. 131).

A colonialidade para além de sua conceituação, busca referenciar e perpetuar um processo mais amplo e profundo que incida nas civilizações subalternas, determinando, ou ao menos influenciando o desenvolvimento socio-histórico de um determinado país que foi colonizado. Note que, esse processo não materializa apenas no âmbito político, mas pode se dar nas inúmeras dimensões da vida. Além disso, o que significa ser *Descolonial* ou *decolonial*? Este questionamento é muito comum nos primeiros contatos com estudos relacionados com a colonialidade, no entanto, a supressão do “S” foi justamente sugerida pela autora. Walsh (2013) argumenta que a retirada da referida letra se sustenta pela maior abrangência que sugere o termo decolonial e suas variações, quando comparada ao termo descolonial. Para a autora o prefixo “des” na língua castelhana, dá a mera impressão de que o objetivo é o de apenas desfazer algo, ou seja, no caso da colonialidade equivaleria a revertê-la totalmente, o que, de certa forma, se tornaria utópico.

Partindo desse contexto, Ballestrin (2013), ressalta que, aparentemente, essa proposição pode soar meramente como um jogo linguístico, mas dela emanam contribuições relevantes

para as discussões e ações que tem sido realizadas pelos membros do M/C. Inclusive, esse traço foi determinante para caracterizar a identidade do M/C, destacando a importância de Walsh em tal fato. Isso implica que existe uma “[...] distinção entre o projeto decolonial do Grupo Modernidade/Colonialidade e a ideia histórica de descolonização, via libertação nacional durante a Guerra Fria” (Ballestrin, 2013, p. 108). Deste modo,

[...] a decolonização é um diagnóstico e um prognóstico afastado e não reivindicado pelo *mainstream* do pós-colonialismo, envolvendo diversas dimensões relacionadas com a colonialidade do ser, saber e poder. Ainda que assuma a influência do pós-colonialismo, o Grupo Modernidade/Colonialidade recusa o pertencimento e a filiação a essa corrente. O mesmo se aplica às outras influências recebidas que possibilitaram o surgimento e o desenvolvimento da construção teórica do grupo. Contudo, aquilo que é original dos estudos decoloniais parece estar mais relacionado com as novas lentes colocadas sobre velhos problemas latino-americanos do que com o elenco desses problemas em si (Ballestrin, 2013, p. 108).

Nesse sentido, quando se olha para as obras de Catherine Walsh, entende-se que ela se propõe a dar visibilidade aos povos *outros*, aos lugares *outros* e a posições *outras*, assim como, a epistemologias *outras*, isto é, a autora vem alertando para a importância de recuperar e dar o devido valor aos saberes ancestrais, concebendo-os como patrimônios históricos, assim como, modos *outros* de pensar, aprender, ensinar e estar no mundo. A partir disto, ela reconhece que há a possibilidade de trazer à tona a necessidade dos povos subalternizados, gerando um movimento capaz de transformar as estruturas e instituições que foram impostas sob o viés eurocêntrico (Walsh, 2005). Para que isto ocorra é necessário que a decolonialidade seja um processo contínuo e simultâneo, que transforme e crie formas de agir “*com*” e não “*para*” os povos colonizados, até então, ignorados, subalternizados e desumanizados.

Aqui faz-se importante dar o devido destaque para o termo *colonialidade*, discutindo-o, de forma a compreender um pouco mais sobre a decolonialidade. Como já foi enunciado a colonialidade é um processo oriundo do colonialismo, ou seja, da colonização/invasão de diversos territórios como, por exemplo, África e América, pelos europeus, sendo, portanto, um processo histórico que se perpetua até os dias de hoje. Ballestrin (2013, p. 105), ao citar Mignolo (2003), salienta que, de modo distinto “da modernidade, a colonialidade não é um ponto de chegada”. Nessa perspectiva, a noção de colonialidade diz respeito a um modo de dominação que emerge como fruto do colonialismo e produz seus efeitos no campo da subjetividade, do conhecimento e da história, que são as colonialidades do ser Lander (2005), do saber Maldonado-Torres (2007) e do poder Quijano (2007) (Salgado; Menezes; Sánchez, 2019).

Com relação à colonialidade, Walsh (2009, 2012) sugere uma quarta forma de representação além dessas três, que denominou de *cosmogônica ou da mãe-natureza*, caracterizada como o silenciamento dos saberes e práticas de povos originários, indígenas ou afrodescendentes. Esse tipo de colonialidade contribui para o apagamento das particularidades

de cada povo, destrói práticas sócio-culturais e silencia seus saberes ancestrais, culminando nos processos de desumanização.

Diante desse contexto, ela tem destacado a importância de considerar e partir dos conhecimentos fronteiriços, ou seja, aqueles oriundos das lutas dos povos sulbaternizados pelo direito de existir e (re)existir (Walsh, 2005, 2009). Destarte, considera-se como sendo imprescindível em projetos decoloniais, o entrelaçamento da decolonialidade e da interculturalidade crítica, sendo este último, um dos caminhos possíveis para potencializar o desenvolvimento de propostas dos diferentes povos que constituem a realidade social, racial e cultural. Nesse sentido, a decolonialidade e a interculturalidade se apresentam como um Sul, algo que se deve buscar, tanto na teoria, quanto na prática (Walsh, 2012).

2.2 A interculturalidade crítica enquanto pressuposto fundante: por outros horizontes

Restam outros sistemas fora
do solar a colonizar.
Ao acabarem todos
só resta ao homem
(estará equipado?)
a difícilima dangerousíssima viagem
de si a si mesmo:
pôr o pé no chão
do seu coração
experimentar
colonizar
civilizar
humanizar
o homem
descobrimo em suas próprias inexploradas entranhas
perene, insuspeitada alegria
de con-viver.
- Drummond -

Walsh (2019) evidencia que a interculturalidade foi “[...] um conceito formulado e carregado de sentido, principalmente, pelo movimento indígena equatoriano, conceito ao qual este movimento se refere até 1990 como "um princípio ideológico". Como tal, essa conceituação é, por si mesma, "outra" e por ser uma concepção oriunda do movimento indígena equatoriano, salienta-se que tal

[...] formulação vem sendo mais significativa no Equador do que em todas as outras nações latino-americanas, porque ali a interculturalidade – como princípio-chave do projeto político do movimento indígena – está diretamente orientada a sacudir o poder da colonialidade e do imperialismo (Walsh, 2019, p. 12).

Logo, percebe-se que essa perspectiva pode representar “[...] uma ruptura epistêmica que tem como base o passado e o presente, vividos como realidades de dominação, exploração e marginalização, que são simultaneamente constitutivas, como consequência do que Mignolo chamou de modernidade/colonialidade” (Walsh, 2019, p. 14). Por esta óptica, a interculturalidade “[...] compromete um conhecimento e pensamento que não se encontra

isolado dos paradigmas ou das estruturas dominantes; por necessidade (e como um resultado do processo de colonialidade) essa lógica "conhece" esses paradigmas e estruturas" (Walsh, 2019, p. 15).

A interculturalidade deve ser entendida no contexto do pensamento e dos projetos descoloniais. Ao contrário do multiculturalismo, que foi uma invenção do Estado-nacional nos EUA para conceder "cultura" enquanto mantém "epistemologia", inter-culturalidade nos Andes é um conceito introduzido por intelectuais indígenas para reivindicar direitos epistêmicos. A inter-cultura, na verdade, significa inter-epistemologia, um diálogo intenso que é o diálogo do futuro entre cosmologia não ocidental (aymara, afros, árabe-islâmicos, hindi, bambara, etc.) e ocidental (grego, latim, italiano, espanhol, alemão, inglês, português). Aqui você acha exatamente a razão por que a cosmologia ocidental é "uni-versal" (em suas diferenças) e imperial enquanto o pensamento e as epistemologias descoloniais tiveram que ser pluri-versais: aquilo que as línguas e as cosmologias não ocidentais tinham em comum é terem sido forçadas a lidar com a cosmologia ocidental (mais uma vez, grego, latim e línguas européias imperiais modernas e sua epistemologia) (Mignolo, 2008, p. 316).

Em "*Interculturalidad y (de)colonialidad: Perspectivas críticas y políticas*" Walsh (2012) faz uma descrição mais pormenorizada da forma que a interculturalidade costuma ser apresentada na atualidade, assim como, a forma que deveria assumir quando se objetiva a decolonialidade. Para a autora, na sociedade capitalista/dominadora o termo se demonstra com um caráter multi-cultural-neoliberal, recebendo assim, o adjetivo "funcional".

A "*interculturalidade funcional*" se caracteriza como um processo de recolonização, uma vez que é desenvolvido de forma acrítica, pautado no modelo neoliberal existente e de cima para baixo. Apesar de tomar forma a partir da promoção do diálogo e da tolerância entre as diferentes culturas, não visa questionar as causas e os efeitos do colonialismo, assim como as suas mazelas (Walsh, 2012), considerando apenas os aspectos culturais. Diversas iniciativas seguem esta lógica, reverberando que prezam e promovem a inclusão dos outrora excluídos, implantando projetos unilaterais e "*para*", sem considerar as reais necessidades dos diversos povos. Para Walsh estas ações não passam de estratégias políticas funcionais, modeladas ao sistema mundo/moderno/colonial, ou seja, uma política multicultural da atualidade.

Em contrapartida, a "*interculturalidade crítica*" assume uma postura crítica e questionadora dos processos, afinada com a decolonialidade. Esta, parte do projeto de raça, racialização e racismo construído a partir da colonialidade, superando aspectos meramente culturais, questionando o modelo de sociedade estabelecido e vigente (Walsh, 2012), portanto, eurocentrado. Neste caso, é impreterível que o projeto tenha como ponto de partida os subalternizados, ou seja, "*com*" e não "*para*", sendo necessário que venha de baixo para cima, subvertendo o padrão impositivo.

Deste modo, potencializar os indivíduos como cidadãos para o exercício da cidadania, em uma perspectiva de formação crítica, intercultural, emancipatória, científica e permanente,

requer um projeto que abale as estruturas que mantêm a lógica colonial, provocando fissuras e rachaduras para que, dentro das possibilidades concretas, realizar outras sementeiras (Walsh, 2013).

A interculturalidade crítica tem suas origens nas discussões e debates políticos oriundos dos movimentos sociais, sendo por isto um projeto que sinaliza para o re(existir) dos seres de resistência. Neste sentido, há a preocupação com a exclusão, a negação, a subalternização, as práticas de desumanização do conhecimento e as ausências, buscando intercruzar o saber e o ser (Walsh, 2012), evidenciando os silenciados. Nota-se que, não se trata de pensar em conhecimentos híbridos ou mesclados, mas sim, da constituição de novos espaços epistemológicos, os quais permitem sustentar uma postura crítica a partir do diálogo, da incorporação e da coexistência de conhecimentos tradicionais e ocidentais.

Considerando que a interculturalidade crítica tem o potencial de promover questionamentos relacionados à racialização e subalternização, assim como evidencia maneiras *outras* de ser, viver e saber, Walsh (2009, p. 25) a propõe como ferramenta pedagógica. Segundo a autora, isto se justifica pelo fato da interculturalidade enquanto perspectiva crítica buscar

[...] o desenvolvimento e criação de compreensões e condições que não só articulam e fazem dialogar as diferenças num marco de legitimidade, dignidade, igualdade, equidade e respeito, mas que – ao mesmo tempo – alimentam a criação de modos “outros” – de pensar, ser, estar, aprender, ensinar, sonhar e viver que cruzam fronteiras (Walsh, 2009, p. 25).

Assim, a interculturalidade e a decolonialidade se inter cruzam conceitual e pedagogicamente, permitindo desaprender o aprendido, para voltar a aprender, além de propiciar questionamentos que transformam, se articulam e constroem outras formas de viver (Walsh, 2009), fazendo surgir a partir dela o que a autora denomina de pedagogias decoloniais. As pedagogias decoloniais se apresentam de formas múltiplas e assumem práticas pedagógicas que buscam a emancipação e libertação, de maneira subversiva e combativa.

A autora concebe as pedagogias decoloniais como algo inacabado e em constante construção, caracterizadas por práticas insurgentes capazes de fraturar a modernidade/colonialidade. As metodologias relacionadas a esta pedagogia têm seu lugar nas lutas e práxis decoloniais, sendo capaz de retomar as diferenças, indo muito além dos processos de ensino e de transmissão de saberes, não havendo receitas prontas. Ou seja, são pedagogias que “[...] se esforcem por transgredir, deslocar e incidir na negação ontológica, epistêmica e cosmogônico-espiritual que foi – e é – estratégica, fim e resultado do poder da colonialidade” (Walsh, 2009, p. 27). A organização da Universidade Intercultural das Nacionalidades e dos

Povos Indígenas – UINPI, é um excelente exemplo das possibilidades de práticas já realizadas dos movimentos interculturais.

[...] A UINPI não se reduz a ser mais uma instituição que replica as relações de poder existentes na sociedade em que o povo indígena é um aspecto formal ou circunstancial do currículo. Não está inventando um espaço de conhecimento reservado somente ao povo indígena no qual os conteúdos fundamentais foram destacados como indígenas e onde os critérios de verdade e poder se reproduzem. A criação da UINPI não significa a divisão da ciência entre a que é e a que não é indígena. Significa a oportunidade de mergulhar em um diálogo teórico baseado na interculturalidade. Significa a criação de um novo campo conceitual, analítico e teórico que possa gerar novos conceitos, categorias e noções sob a construção da interculturalidade e da compreensão da alteridade. (ICCI, 2000, p. 6-7).

É preciso lembrar que o objetivo da UINPI não é somente essa interação, mas sim de trazer um novo espaço epistemológico que incorpore os conhecimentos indígenas e ocidentais. Esses tipos de práticas trazem um olhar que é dirigido para transformação das estruturas sócio-históricas. São ações como estas que podem fornecer futuramente algumas mudanças necessárias nas estruturas socioeconômicas-históricas.

Neste caso, a proposta não se resume na luta pela construção de espaços ligados à educação, são ações com múltiplos objetivos. A ideia perpassa pela defesa e demarcação dos territórios dos povos indígenas, na luta contra a exploração feita por indústrias petrolíferas em território indígena, a conscientização da população sobre a importância da proteção desses povos, sobre a representatividade desses povos na área política, pela reforma agrária e outros objetivos.

Vislumbra-se uma participação real desses povos em ambientes públicos e por isso, políticos, uma participação que também seja dirigida e coordenada pelos movimentos sociais. As práticas interculturais se localizam nessas coordenadas. Não somente uma interação com esses povos, mas sim um lugar garantido de desenvolvimento social, econômico, científico e cultural. Uma nova maneira de se pensar e ver como o país se comporta e o seu modelo sócio-histórico.

[...] Por isso, quando o Estado emprega a palavra interculturalidade no discurso oficial, o sentido é equivalente a multiculturalidade. O Estado quer ser inclusivo, reformador, para manter a ideologia neoliberal e a primazia do mercado. Mas, em todo caso, é importante reconhecer as reformas que podem ser realizadas através das políticas de Estado. Do mesmo modo, é importante reconhecer que o projeto intercultural no discurso dos movimentos indígenas está dizendo outra coisa, está propondo uma transformação. Não está pedindo o reconhecimento e a inclusão em um estado que reproduz a ideologia neoliberal e o colonialismo interno; está reclamando a necessidade de que o Estado reconheça a diferença colonial (ética, política e epistêmica). (ICCI, 2000, p. 25).

Nessa perspectiva, “[...] a interculturalidade tal como é concebida pelo movimento indígena introduz o jogo da *diferença colonial*, que o conceito de multiculturalidade esconde” (Walsh, 2019, p. 25, grifo nosso). Portanto, a partir do olhar da UINPI, ou até mesmo de um projeto político amplo, a interculturalidade indica uma política cultural e um pensamento de

resistência, não simplesmente baseado no reconhecimento ou na inclusão, mas sim dirigido à transformação das estruturas socio-históricas (Walsh, 2019). Por isso considera-se que

[...] o ponto de partida do conhecimento e do pensamento tem de ser a diferença colonial, não a narrativa da civilização ocidental ou a narrativa do sistema-mundo moderno. Assim, a transmodernidade e a colonialidade do poder colocam em evidência a diferença colonial epistémica, essencialmente o facto de que é urgentemente necessário pensar e produzir conhecimento a partir da diferença colonial. Paradoxalmente, o apagamento da diferença colonial implica que esta seja reconhecida e que se pense a partir dessa localização epistémica — ou seja, pensar a partir das fronteiras das duas macronarrativas, filosofia (civilização ocidental) e ciências sociais (sistema-mundo moderno). A diferença colonial epistémica não pode ser apagada pelo seu reconhecimento da perspectiva da epistemologia moderna. Pelo contrário, exige, como Bernasconi viu claramente no caso da filosofia africana, que os horizontes epistémicos se abram para lá da afirmação autoritária de Bacon de que “não pode haver outros.” As consequências disto são gigantescas, não apenas para a epistemologia, mas também para a ética e para a política (Mignolo, 2020, p.213-214).

Note que, assim como enunciado nas primeiras seções por Dussel (2005) e Quijano (2007), eles também defendem o argumento apresentado por Mignolo (2020), a medida eles defendem, propõem e afirmam que é fundamental e urgente situar o pensamento e a produção do conhecimento, isto é, parte-se da diferença colonial e alimenta-se a criação de modos outros de pensar, ser, aprender, ensinar, sonhar e viver que atravessam fronteiras da geopolítica do conhecimento (Walsh, 2009).

3 A Física e suas raízes coloniais no Brasil: a formação inicial de professores de Física pensada a partir das fronteiras do território brasileiro

A materialização deste capítulo configura-se a partir de um movimento retrospectivo que visou delinear um recorte histórico (1930-2000), de modo que fosse possível resgatar alguns aspectos e fatos relevantes do processo de consolidação da física como ciência institucionalizada no Brasil e, por conseguinte, compreender as implicações deste processo para o território brasileiro no século XXI. Deste modo, espera-se que as seções abaixo permitam reflexões acerca do papel da física em países periféricos do sistema capitalista, bem como a necessidade de pensar a formação inicial dos professores de Física por meio de uma perspectiva intercultural, destacando perspectivas, tendências e pontos críticos.

3.1 Concebendo a história da Física no território brasileiro: à cata de um projeto que vise a soberania nacional

Ao longo da história, os humanos, aliás, esse clube exclusivo da humanidade — que está na declaração universal dos direitos humanos e nos protocolos das instituições —, foram devastando tudo ao seu redor. É como se tivessem elegido uma casta, a humanidade, e todos que estão fora dela são a sub-humanidade. Não são só os caixaras, quilombolas e povos indígenas, mas toda vida que deliberadamente largamos à margem do caminho. E o caminho é o progresso: essa ideia prospectiva de que estamos indo para algum lugar. Há um horizonte, estamos indo para lá, e vamos largando no percurso tudo que não interessa, o que sobra, a sub-humanidade — alguns de nós fazemos parte dela.
(Krenak, 2020, p. 07)

Para iniciar as reflexões, propõe-se o diálogo entre duas obras: “O que é física” (Hamburger, 1992) e “Para que ensinar física em países subdesenvolvidos” (Gonzalez, 1976). A ideia por de traz do diálogo dessas obras se resume em realizar um recorte histórico e com isso, tentar captar alguns fatos que podem revelar como as estruturas de poder se sustentam e se retroalimentam, dentro de uma lógica hegemônica que re-produz conhecimento e, ao mesmo tempo, formata o pensamento, isto é, “[...] uma forma de pensar fundamentada no grego e no latim e nas seis línguas europeias e imperiais da modernidade [...]” (Mignolo, 2008, p. 301).

Em 1992, foi publicada a 4ª edição do livro “*O que é Física*”, do físico Ernest Wolfgang Hamburger (1933-2018), pela editora brasiliense. Para além do título sugestivo e sem entrar no mérito do que essa obra representa para a cultura brasileira, direciona-se o foco para algo em particular, neste caso, me refiro a uma provocação feita pelo autor quase no final do livro: “Qual é o papel da Física em um país como o Brasil?” (Hamburger, 1992, p. 54).

Mais que uma simples resposta para o questionamento, essa indagação exige profundo conhecimento do território brasileiro e, também, sobre a própria Física no cenário mundial. Ao analisar a resposta oferecida pelo autor, é possível ter um panorama de como essa área de estudos se desenvolveu no território brasileiro, de 1930 até o final do século XX. Nesse contexto, após a fundação da Universidade de São Paulo – USP, “[...] em 1934, professores

vindos da Europa (Gleb Watagin, Giuseppe Ochialini) iniciaram investigações experimentais e teóricas sobre raios cósmicos” (Hamburger, 1992, p. 54). Esse fato é um marco para os estudos sobre a Física como ciência institucionalizada no Brasil²¹. Após esse marco e tendo em vista os desdobramentos do cenário mundial, nas duas décadas seguintes, entre eles algo que merece destaque, a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), foi nesse contexto que,

[...] no Rio de Janeiro, outro professor europeu, Bernard Gross, iniciava estudos sobre propriedades de matérias no Instituto Nacional de Tecnologia, que depois foram continuados por José Costa Ribeiro, na Faculdade Nacional de Filosofia. Em São Paulo, formou-se um ativo grupo de pesquisadores – Mário Schenberg, Marcelo Damy, César Lattes, Oscar Sala, entre outros. Depois da guerra, foram instalados dois aceleradores de partículas na Cidade Universitária em São Paulo, e no Rio de Janeiro foi fundado o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, reunindo Lattes, José Leite Lopes, Jayme Tiomno e outros, dedicado principalmente à física das partículas. Eram os primeiros laboratórios de Física no país. A partir de 1956, foram estabelecidos grupos de pesquisa em quase todas as universidades brasileiras, em sua maioria dedicados à física dos sólidos e dos materiais, pois se acreditava que este ramo seria importante para a industrialização do país (Hamburger, 1992, p. 54).

Fica evidente que, segundo o autor, os primeiros eventos que constituem o processo de consolidação da Física no território brasileiro, se deram após 1930, em função da chegada de físicos vindos de outros países, da criação de centros de pesquisas e da formação de mão de obra qualificada, devido a necessidade nacional, uma vez que, o país estava passando por um período de fomento a industrialização. Por outro lado, é sabido que, quando se trata da produção científica e tecnológica na realidade brasileira, as pesquisas,

[...] não são em geral de aplicação imediata; há predominância de trabalhos teóricos sobre os experimentais, e há marcada deficiência na parte de instrumentação científica – os aparelhos de medida ainda são quase todos importados. Há pouca ligação entre pesquisas e o desenvolvimento industrial, mesmo porque não existem grandes laboratórios de pesquisa industrial. As grandes indústrias no Brasil são quase todas subsidiárias de multinacionais, cujos laboratórios estão no exterior, e as companhias estatais (como a Petrobrás, Volta Redonda, etc.), só agora começam a montar tais laboratórios. Assim, se houver descobertas feitas no Brasil que permitam aproveitamento econômico, ele se dará provavelmente nos países ricos, que têm estrutura industrial preparada para isto. A política econômica do governo federal favoreceu, em geral, a importância de tecnologia, e não sua criação local (Hamburger, 1992, p. 54-55).

Note que, por mais que se tenha passado algumas décadas desde a escrita do trecho citado, ele ainda se faz atual, pois não houve mudanças políticas amplas. Por exemplo, não foi criado um sistema nacional de inovação²² que fosse alimentado por um orçamento permanente

²¹ Isso não significa que antes de 1930 essa ciência não era estudada, pelo contrário, há registros que indicam que no período imperial, o Colégio Pedro II era a instituição de ensino mais importante, servindo de modelo para as demais no país; e foi através dele que as disciplinas de cunho científico começaram timidamente a surgir. Desde sua inauguração, havia a disciplina de ciências físicas e naturais, embora não houvesse a disciplina específica de física. Destarte, no período do império as disciplinas científicas permaneceram irrelevantes, já que as outras instituições de ensino seguiam o modelo do Colégio Pedro II.

²² O Brasil possui um Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – SINCTI, contudo, em seus princípios, não há qualquer menção ao montante destinado para pesquisa e desenvolvimento e muitos menos que o orçamento deve ser permanente e crescente.

e crescente²³, para o desenvolvimento científico e tecnológico. Atrelado a isso, é preciso garantir a ampliação da formação, especialização e, também a empregabilidade de força de trabalho qualificada, ou seja, garantir uma escola de base digna e de qualidade, além de uma universidade que consiga comportar o máximo possível de pessoas, além de prepará-las, para que, posteriormente, essas pessoas sejam incorporadas no mundo de trabalho, de modo que o país possa se reposicionar na Divisão Internacional do Trabalho – DIT.

Trata-se de um processo que requer tempo, recursos e passa pela criação de um mecanismo complexo de integração entre escolas, universidades públicas e outras instituições públicas (e até mesmo privadas) que tenham atividades produtivas nos setores com maior potencial de desenvolvimento e coordenação estratégica do Estado e, por conseguinte, exige uma política nacional de proteção da inovação, da ciência e da tecnologia nacional, por meio de uma legislação que privilegie e proteja o Brasil da concorrência estrangeira, da espionagem industrial, de práticas abusivas dos monopólios estrangeiros e da pirataria de países centrais do sistema capitalista.

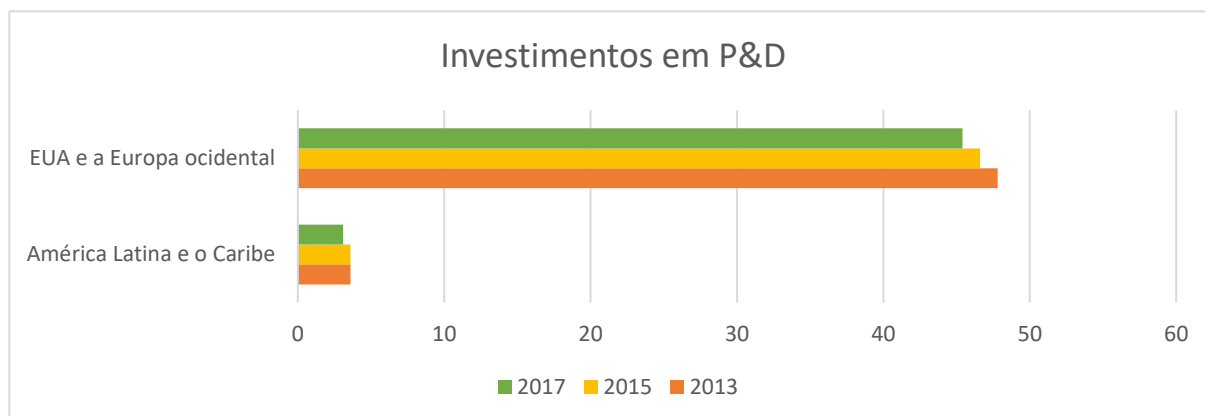
Seria coerente efetivar e porque não fortalecer o próprio sistema nacional de produção de ciência e tecnologia, ao invés de tentar absorver modernizações seletivas, a partir de parcerias com capital estrangeiro em acordos multilaterais com outros países, uma vez que, quando há carência de um sistema nacional, as modernizações serão pontuais, truncadas e seletivas, isto é, em alguns setores da economia brasileira, mas preservando o caráter primário exportador da economia. Se esse é o horizonte prospectivo e parece ser porque, em pleno 2024, o Ministério da Ciência e Tecnologia só tem 12 bilhões de orçamento. Isso significa continuar condenando o Brasil a servir o mundo e deixar os povos que habitam este território a mercê da sorte, a medida que favorece a especulação financeira, pagando bilhões em títulos da dívida pública, plantando soja, extraindo minério de ferro, petróleo cru, entre outros.

Na atualidade, os países centrais do sistema capitalista são os países que dominam a produção de ciência tecnologia e inovação e, por conseguinte, isso é um dos elementos que garantem que esses países tenham papéis de centralidade no mundo contemporâneo e, por conseguinte, pode assegurar a soberania nacional do país. Vale dizer que, esses países não dominam o sistema global de produção ciência e inovação porque eles são superiores ou porque as crianças ficam mais tempo nas escolas tendo aulas de Física, pelo contrário, isso é fruto de uma concentração orçamentária robusta, que permite direcionar verbas para os sistemas

²³ Visto em Arbix et al (2017), é fundamental a manutenção de um fluxo constante de investimento público em P&D como forma de contrabalançar a menor participação do investimento privado. Esse é um desafio que se torna ainda mais agudo nos momentos de crise, de dificuldades fiscais e de contração da economia.

nacionais de ciência, tecnologia, inovação e educação. De acordo com os dados do Instituto de Estatística da UNESCO – UIS, presentes na ficha informativa nº 59, de junho de 2020, é possível perceber as tendências globais e regionais na alocação de recursos para Pesquisa e Desenvolvimento – P&D. Ao fazer um comparativo entre regiões distintas, tem-se a figura 2.

Figura 2 – Investimentos em P&D de regiões distintas.



Fonte: Adaptado da ficha informativa nº 59, de junho de 2020.

Percebe-se que, a América Latina e o Caribe, em 2017 representavam 3.1% dos gastos mundiais em P&D. Por outro lado, neste mesmo período, os EUA e a Europa ocidental totalizavam 45,4% dos gastos em pesquisa e desenvolvimento. Em outras palavras, enquanto países da América Latina e o Caribe destinaram 65 bilhões para P&D, somente a Alemanha gastou aproximadamente 110 bilhões de dólares. Esses dados permitem realçar que,

[...] os sistemas económicos da maior parte dos países em desenvolvimento baseiam-se fundamentalmente na exportação de matérias-primas. Portanto, devem importar a maior parte dos produtos manufaturados que consomem ou, no melhor dos casos, devem importar as tecnologias necessárias para produzir esses bens. Produz-se assim uma dependência natural do país em relação a uma ou mais das grandes potências, que abrange não só aspectos económicos, mas também aspectos culturais e criativos. Além disso, estas importações produzem graves desequilíbrios nas suas balanças de pagamentos, o que os impede de dispor dos recursos económicos de que necessitam urgentemente para melhorar as condições económicas, culturais e sociais das suas classes mais necessitadas (Gonzalez, 1976, p. 17, tradução nossa).

Portanto, se o anseio é defender a soberania nacional, é tempo de criar um sistema nacional de inovação que seja alimentado por um orçamento público permanente e crescente, que seja voltado para o interesse da classe trabalhadora do país, dentro de um projeto de universidade popular e intercultural²⁴, que seja um polo produtor de conhecimento aplicado,

²⁴ Para saber mais sobre as Universidades Interculturais – UIs, recomenda-se acessar um site do governo mexicano, o qual comporta uma lista de Universidades desta natureza. Disponível em: <https://educacionsuperior.sep.gob.mx/interculturales.html> E, também, um artigo – Rumo a um Sistema de Ensino Superior para Estudantes Indígenas? Universidades interculturais no México, que debate a concepção dessas universidades e que, por sua vez, pode ser resumida, essencialmente em três modelos: a UI governamental criada como “um modelo oficial”, um modelo sob mentoria da Coordenação Geral de Educação Intercultural e Bilingue – CGEIB que depende fortemente dos respectivos governos estaduais; a UI não-governamental, que responde ao “modelo jesuíta” e que, portanto, se assemelha a uma lógica de ONG ou de fundações privadas e denominacional; e, finalmente, aquelas que partem de uma universidade pública autônoma já estabelecida, como aquela que

para transformar as condições de vida dos povos e garantir uma verdadeira justiça social e soberania nacional.

Passados mais de duas décadas desde o início do século XXI, ao retomar a questão proposta inicialmente, ela pode revelar que, apesar dos avanços devido ao esforço de algumas pessoas, para colocar a Física em evidência no território brasileiro, muitos aspectos preservam o caráter político econômico do Brasil do século passado e isso por si só inviabiliza qualquer projeto de soberania nacional. Por esse prisma, Hamburger (1992), adverte que,

A Física como modo de olhar e estudar o mundo é parte integrante da cultura de hoje, e só isto já justifica o seu estudo. O ensino da Física influi sobre a visão de mundo de toda a população, além de facilitar novas descobertas e o desenvolvimento tecnológico. Atualmente, o maior impacto das atividades em Física, no Brasil, é na formação de pessoal, que será importante quando o país retomar o desenvolvimento (Hamburger, 1992, p. 55).

Ou seja, o estudo da Física é uma necessidade vital e como tal, deveria ter um lugar prioritário na agenda das instituições e nos programas dos governos. Por sua vez, esta é uma forma de contribuir para o desenvolvimento de tecnologias nacionais, que contribuam diretamente para o progresso de um país. Dado a relevância que a física passou a ter para o desenvolvimento de um país como o Brasil, é preciso refletir, dentre outras coisas, para além do seu papel, também é preciso pensar no ensino desta ciência.

Neste caso, conforme afirma Gonzalez (1976), para ter uma noção ampla é preciso direcionar o foco para quatro segmentos distintos: “[...] nível secundário (ou pré-universitário), o nível dos cursos universitários em que a física não é a disciplina central dos estudos, o nível de formação dos professores de física e o nível de formação dos físicos/investigadores profissionais” (Gonzalez, 1976, p. 19, tradução nossa). Ao olhar de perto para esses quatro segmentos, entende-se que cada um possui suas particularidades e, com isso, fica evidente que o conteúdo e abordagem devem ser distintos para cada um dos níveis de ensino.

Foi pensando nisso que, Gonzalez (1976), realizou um exercício reflexivo que buscou elucidar como pode ser o processo de formativo em cada segmento. Nessa perspectiva, para compor o conjunto de argumentos que compõem essa pesquisa, destaca-se, especialmente, o nível pré-universitário, também conhecido no Brasil como Ensino Médio e o nível de formação dos professores de física. Ao tratar do processo de formativo no Ensino Médio, o autor argumenta que, é preciso

[...] conhecer a política de longo prazo do país em questões científicas e tecnológicas. Isso porque um curso de física destinado a contribuir para o desenvolvimento acelerado da ciência e da tecnologia terá necessariamente características muito

diferentes de um curso que serve apenas como complemento de uma formação predominantemente humanística. (Gonzalez, 1976, p. 19, tradução nossa).

Sabendo que a política nacional não está orientada para o desenvolvimento científico e tecnológico e considerando que todos os estudantes do Ensino Médio vão passar pelos mesmos cursos de física²⁵, resta questionar “[...] o que um curso de física pode oferecer a uma pessoa que mais tarde trabalhará como bancário, administrativo, advogado, economista, sociólogo, dona de casa, prefeito ou presidente da República?” (Gonzalez, 1976, p. 20, tradução nossa).

Entende-se que a formulação e proposição de um projeto de desenvolvimento de soberania nacional, antecede qualquer finalidade que a educação básica ou a própria física possa ter e, portanto, viabilizar o debate em função de outras possibilidades formativas, vai ao encontro de uma (trans)formação radical na estrutura social. Em outras palavras, como já foi destacado anteriormente, trata-se de potencializar os indivíduos como cidadãos para o exercício da cidadania, em uma perspectiva de formação crítica, intercultural, emancipatória, científica e permanente, à medida que busca abalar as estruturas que mantêm a lógica colonial, provocando fissuras e rachaduras para que, dentro das possibilidades concretas, realizar outras sementeiras (Walsh, 2013).

É tempo de reconhecer que as ações e intervenções não se dão de um dia para outro e perpassam pela necessidade de organizar a sociedade, o debate público e a própria escola, de modo a ampliar o diálogo e a compreensão acerca da física e da própria realidade. Por conseguinte, os cursos de física do ensino médio devem estar orientados para o ensino desta ciência como algo inacabado, imutável, que tem limitações e, principalmente, para promover um ambiente que gere reflexões que possibilitem uma

[...] compreensão adequada do que é a física em particular e do que são as ciências naturais em geral, pois isso ajudaria os profissionais não científicos que ocupam cargos importantes a tomar decisões racionais e bem fundamentadas em assuntos tão vitais como o desenvolvimento energético dos nossos países, seus recursos naturais e o controle de sua poluição ambiental (Gonzalez, 1976, p. 21, tradução nossa).

Cabe salientar que, neste caso, o objetivo não “[...] é transmitir conhecimentos detalhados e específicos sobre uma multiplicidade de tópicos de física; isto é, uma verdadeira enciclopédia condensada da física” (Gonzalez, 1976, p. 22, tradução nossa). Nesse contexto, compreende-se que seria mais apropriado apresentar “[...] uma visão panorâmica da física, da sua importância cultural, como funciona, o tipo de raciocínio que utiliza, a validade e aplicabilidade dos seus resultados experimentais, suas relações com outros ramos do

²⁵ De acordo com Gonzalez (1976, p. 19), nota-se que “[...] os objetivos, conteúdo, extensão e profundidade dos cursos de física de nível secundário em diferentes países são suspeitamente semelhantes entre si, talvez refletindo a influência global de certos cursos ou tendências que sempre têm origem nas grandes potências”.

conhecimento, a origem e o significado de suas leis e princípios gerais” (Gonzalez, 1976, p. 22, tradução nossa).

Logo, fica evidente que, se o anseio é de criar condições para que as pessoas se desenvolvam e sejam capazes de resolver problemas reais, ao passar pelos cursos de física, é necessário que esses cursos estejam referenciados por saberes e práticas dos diversos povos e territórios e isso inclui a história e cultura afro-brasileira e indígena, sendo pensados de maneira transversal a partir da realidade concreta e destacando aspectos políticos, regionais e culturais que compõem o território brasileiro. E, ainda, que o estudo da física contribua consideravelmente para o desenvolvimento cultural dos estudantes que um dia poderão retornar para continuar estudando esta ciência no ensino superior ou seguir suas vidas mobilizando esses conhecimentos.

Além da carência de um projeto nacional que privilegie o desenvolvimento científico e tecnológico a longo prazo, em plena articulação com proposta curricular que referencie uma concepção formativa crítica, intercultural, emancipatória, científica para o Ensino Médio, é necessário pontuar alguns elementos acerca dos professores, uma vez que eles são responsáveis por ensinar física para os estudantes deste nível e, em última análise, se há concordância que é relevante que todos saibam e tenham um pouco de domínio sobre a física, deve-se lutar para garantir que os estudantes aprendam física, e não coleções de fórmulas descoladas da vida cotidiana (Gonzales, 1976).

No caso do Brasil, desde 2001, o Ministério da Educação – MEC vem publicando as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica – DCN, que orientam as propostas de formação de professores no âmbito nacional. A partir delas e respeitadas a autonomia das instituições de ensino, cada curso elabora seu documento de modo a atender as demandas nacionais e locais.

Nessa perspectiva, sustenta-se que é preciso definir objetivamente quais características são consideradas desejáveis para o futuro professor de física para que, em seguida seja desenvolvido um programa de estudos que vise garantir que os professores tenham essas características. Ao passo que, se define as disciplinas e os conteúdos, de modo que, ambos não estejam associados aos interesses particulares dos responsáveis pela estruturação ou reestruturação das propostas curriculares, pois corre se o risco desses interesses determinarem o conteúdo, a profundidade e a orientação dos estudos dos futuros professores (Gonzales, 1976).

Dentre os níveis de ensino apresentados e os destacados, reconhece que é preciso aprofundar as discussões, mas por hora, buscou evidenciar alguns elementos que são fundamentais dentro da formulação de um projeto nacional que vise articular as políticas

educacionais e institucionais, por meio de uma perspectiva intercultural. Destarte, espera-se que os argumentos apresentados possibilitem ampliar a compreensão acerca do processo de consolidação da física como ciência institucionalizada na delimitação política, geográfica e cultural que de uns tempos para cá se denomina Brasil e como esse modo pode influenciar diretamente o modo de vida desta nação, neste caso, dos povos que compõem o território brasileiro.

A tempo de tratar especificamente da formação inicial de professores de física da UNESP, convém pontuar como está o contexto formativo após a virada do século XXI e para isso, recorre-se a outra seção, como forma de apresentar algumas percepções e desdobramentos da formação inicial de professores no cenário nacional.

3.2 A formação inicial de professores após a virada do século XXI: percepções acerca do contexto nacional

A América não é apenas os EUA, mano
Ela vai desde a Terra do Fogo até o Canadá
Tem que ser muito ignorante, muito cabeça-oca
É tipo dizer que África é só o Marrocos
Residente – Isto não é América (tradução nossa)

Não objetiva-se, neste estudo, apresentar a constituição e os desdobramentos dos processos históricos que culminaram no que foi convencionado a se chamar de “formação inicial de professores”, pois entende-se que já existem diversas colaborações que permitem uma ampla compreensão acerca de tais processos e suas principais consequências (Nóvoa, 1991, 1992; Mello, 2000; Freitas, 2002; Cury, 2005; Saviani, 2009; Cunha, 2013).

Por outro lado, interessa-nos, compartilhar algumas percepções objetivando contextualizar como e em que contexto a formação inicial de professores tem sido pensada e efetivada, mais especificamente, no caso da realidade brasileira, após virada do século XXI, de modo que isso nos permita realizar um movimento reflexivo que possibilite analisar a problemática por outros ângulos e, até mesmo, contribuir com as discussões sobre a formação para a docência, a qual nas palavras de Gatti (2022, p. 02), “é aspecto da maior relevância social”.

É possível que hoje, em pleno 2024, isso já não soe como deveria, isto é, se a figura do professor fosse tão relevante quanto gostaríamos que fosse, por que a incidência de ataques a escolas e a professores vem aumentando? Isso não se trata somente de estatísticas. Note que, estamos falando da vida de estudantes, professores e funcionários que convivem num ambiente que possui potencial transformador, mas ao mesmo tempo, é uma instituição que opera nos limites do sistema capitalista e por este motivo, acaba reproduzindo padrões de violência e desigualdade que se manifestam além dos muros da escola.

Nessa perspectiva, é tempo de resgatar e repensar a função social da escola e, principalmente, do professor, pois trata-se de conceber que, em primeiro lugar, o ambiente e esses profissionais devem ser respeitados, valorizados e preservados, para que, posteriormente, eles possam realizar um trabalho que requer intencionalidade, criticidade e criatividade e que, por sua vez, é necessário para a formação das novas gerações que vão ter que lidar com os desafios da construção do conhecimento no mundo. Isso permite realçar que,

[...] práticas educacionais são atos culturais e não meras técnicas ou protocolos de ação. A significação e os sentidos-guia para o trabalho, e a formação docente, têm sido objeto de novas reflexões emergindo posições que propõe que esse sentido não é dado pelos conhecimentos especializados em si, mas, pela perspectiva que se assume quanto à função social da escola. Formar porquê? Para quê? Como? Para onde? Formar crianças e jovens para a competitividade? Formar para disputa de poderes? Para o empreendedorismo? Para o município ou o estado aparecer bem nos índices nacionais? Para a manutenção de um *status quo* conveniente a certas camadas sociais privilegiando a seletividade? Adestrar para passar em vestibulinhos/vestibulares disputados (desde a pré-escola...)?... São posições que se observam, nas entrelinhas ou às vezes, mais claramente, em propostas educacionais (Gatti, 2022, p. 06).

Neste caso, o que está em jogo é o projeto nacional de constituição de toda a estrutura social. De outro modo, a perspectiva formativa que orienta a Educação Básica e a própria formação inicial de professores, é objeto de disputa e sem os devidos conflitos, é possível que ela continue reproduzindo a sociedade que a institucionalizou. E, portanto, viabilizar o debate em função de *outra* formação, vai ao encontro de uma transformação radical na estrutura social.

Após a virada do século XXI, na realidade brasileira, três Resoluções (01/2002, 02/2015 e 02/2019) (Brasil, 2002, 2015, 2019²⁶), do Conselho Nacional de Educação – CNE foram apresentadas à comunidade educacional, de modo que elas se justificam devido necessidade de reformular os cursos responsáveis pela formação inicial dos professores, visto que, “muitos estudos mostram descompassos nessas formações, principalmente, diante das novas configurações sociais, das ciências, das tecnologias e do mundo do trabalho em geral” (Gatti, 2022, p. 03). Guardadas as devidas ressalvas à cada uma das Resoluções e até mesmo outras que não foram mencionas, entende-se que,

[...] não é possível continuar formando um professor para uma realidade diferente daquela que ele terá que enfrentar; por isso, a questão da prática, no contexto da realidade escolar do exercício da profissão, torna-se um importante princípio formativo; - torna-se um desafio ter flexibilidade e agilidade, necessárias para poder incorporar os diferentes avanços das ciências, da tecnologia, permitindo uma constante atualização dos saberes, baseado na auto avaliação. Os argumentos sobre as agências formadoras, nos quais se postula que elas devem reformular-se, a ponto de constituírem-se em exemplos de processos educativos para a comunidade, só fazem sentido se estiverem ligados às condições reais em que devem ser criados, empenhados na valorização do professor como um profissional, e isso exige

²⁶ Por falar em novas diretrizes, é importante lembrar que, em 2019, foi publicada uma nova Resolução (CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019) e que mais tarde, mas especificamente, em 19 de setembro de 2022, perdeu seu efeito, por meio de um comunicado feito pelo MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=77781%E2%80%9D9D> Acesso em: 11 de novembro de 2023.

investimentos de recursos, de políticas educacionais que ultrapassem os habituais discursos pretensamente inovadores e voltar-se para contribuir e garantir o sucesso frente aos desafios que se impõem na formação de professores no século XXI. (Ramalho; Nuñez; Gauthier, 2004, p. 176-177).

Quando o debate gira em torno da formação, seja no âmbito da formação inicial ou continuada e, também, sem perder de vista o setor de atuação deste profissional (público ou privado), é preciso considerar que se trata de processos históricos, culturais, sociais, subjetivos, pedagógicos, estéticos, éticos, trabalhistas e políticos que se articulam, se entrecruzam, precisam de um longo curso para perceber seus efeitos e, também, estão sujeitos a lógica do capital. Com isso, é possível reforçar o argumento apresentado por Mészáros (2008), quando ele aponta para a necessidade de instituir e viver uma *prática transformadora*, que se oponha e extrapole os limites do “[...] sistema metabólico sócio-econômico de controle” (Mészáros, 1995. p. 131). Em outras palavras, “[...] instituir-tornando-a ao mesmo tempo irreversível - uma radical mudança estrutural. Uma mudança que nos leve para além do capital, no sentido genuíno e educacionalmente viável do termo” (Mészáros, 2008. p. 25).

Logo, fica evidente que, ao pensar, comunicar ou agir em prol da formação de professores, é preciso ir além do território da Pedagogia ou de qualquer disciplina estanque. Deve-se transcender as instituições de ensino, sejam elas públicas ou privadas. Neste caso, parte-se dos seres sociais que vivem, convivem e fazem morada no chão batido, dos diversos territórios, os quais congregam as comunidades, os bairros, as cidades, os estados, o mundo, e que por sua vez, é regido por uma estrutura de poder. E, portanto, refletir sobre as possibilidades de preservar os indivíduos como seres sociais, no mundo onde tudo foi e está sendo controlado e transformado em mercadoria, é um ato de resistência. Em outras palavras, é ser anticolonial e ao mesmo tempo, anticapitalista, uma vez que, trata-se de questionar a realidade e a materialidade daquilo que se deseja compreender, pois “[...] entender é desalienar-se, é decifrar, antes de tudo, o mistério da mercadoria, é ir para além do capital” (Mészáros, 2008. p. 18). E, por esse motivo, não se pode desconsiderar que,

[...] as últimas reformas educativas têm apresentado uma guinada histórica em direção aos interesses do capital. Na verdade, tem-se configurado um conjunto sistêmico e complexo de ações, políticas e discursos que se retroalimentam à luz dos preceitos do [...] capital e sua filosofia neoliberal, que têm mirado a educação, as escolas públicas e as/os professoras/es, para fortalecer [...] o capital. Uma das ações, na atual conjuntura, que acena nessa direção, é a BNC-Formação, criada para “treinar professores” (CURADO SILVA, 2020), e, assim, materializar a BNCC, o que, na prática, significa controlar a formação docente e, por conseguinte, o ensino e a escola pública (Costa, Mattos, Caetano, 2021, p. 903-904).

Opondo-se a tais ideais, Gatti (2010), já alertava para a necessidade de englobar nas discussões acerca da formação inicial de professores “[...] os dados sobre as condições de oferta

desses cursos, suas características, as características dos licenciandos e suas condições de profissionalidade” (Gatti, 2010, p. 1360). E, reforça que,

[...] é necessária uma verdadeira revolução nas estruturas institucionais formativas e nos currículos da formação. As emendas já são muitas. A fragmentação formativa é clara. É preciso integrar essa formação em currículos articulados e voltados a esse objetivo precípua. A formação de professores não pode ser pensada a partir das ciências e seus diversos campos disciplinares, como adendo destas áreas, mas a partir da função social própria à escolarização – ensinar às novas gerações o conhecimento acumulado e consolidar valores e práticas coerentes com nossa vida civil (Gatti, 2010, p. 1375).

Neste caso, o processo de formação de professores, seja ela inicial ou continuada, deve ser pensado paralelamente com as escolas e o contexto em que elas estão inseridas, por meio de ações conscientes, coletivas e efetivas, que respeitem as subjetividades de cada indivíduo, contemplem práticas curriculares diversificadas e interdisciplinares, que propiciem condições concretas para o desenvolvimento do trabalho pedagógico e a valorização da profissão de docente. Em outras palavras, a reflexão sobre tais aspectos, tornando-os relevantes para a constituição de novos conhecimentos para a profissão.

É extremamente importante fomentar a construção de espaços epistemológicos que permitam refletir sobre o planejamento, o desdobramento do trabalho pedagógico, de forma consciente e coletiva, na luta pela valorização da docência e por melhores condições de trabalho. Compreende-se que, no atual modo de organização social, resultado das políticas neoliberais, a fragmentação formativa, a intensificação do trabalho dos professores e a precarização da profissão, são alguns dos fatores preocupantes no processo de constituição de identidade, enquanto sujeitos históricos, sociais, culturais, políticos e, que por sua vez, acabam esvaziando a função social dos educadores.

A inexistência de uma identidade coletiva, atrelado a uma consciência de classe, pode contribuir com a alienação e o conformismo da classe trabalhadora. E, portanto, “[...] não se trata, apenas, de formar individualmente cada professor, mas também de reforçar o coletivo docente. Como escrevi, provocativamente, em texto já antigo, é preciso uma formação de professores construída dentro da profissão” (Nóvoa, 2009, p. 25).

Neste caso, é importante destacar que, a proposta formativa precisa garantir a plena participação dos professores, isto é, que não se esgote nos limites da profissão, mas que tenha “[...] visibilidade e reconhecimento público, permitindo aos professores uma participação plena nos debates e nas decisões públicas sobre educação” (Nóvoa, 2022, p. 08). De outro modo, ela precisa

[...] partir da realidade concreta (observar, consultar, escutar professores, gestores, estudantes, e outros interlocutores), sondar cenários vigentes e para futuro próximo, elaborar reflexões (abstrair/teorizar), então, reconstruir propostas formativas mais adequadas a novos contextos e ao preparo para o futuro das novas gerações. Então,

buscar referendar, por pesquisas, a proposta, implementando-a, se necessário, reelaborar a proposta. Ou seja, partir do trabalho concreto para delinear formações na ponderação de delineamento de cenários mais amplos, contextos, dinâmicas socioculturais, atores, perspectivas educacionais e função social da escola – campo de inserção dos docentes. (Gatti, 2022, p. 05).

É fato que, na realidade isso não acontece e o que se vê são propostas fundamentadas e constituídas abstratamente, de maneira unilateral e que partem de vertentes teóricas que detêm algum grau de hegemonia (Gatti, 2022). Enfrentar esses problemas é o mesmo que enfrentar uma estrutura de poder que foi projetada no fim do período colonial, em decorrência da independência e dado a necessidade de instrução popular para a classe trabalhadora (Saviani, 2009) e, por esse motivo, passa pela compreensão dos processos históricos-sociais que levaram a perpetuação dessas estruturas ao longo do tempo.

Nesse contexto, reconhecendo a amplitude e complexidade desse emaranhado de forças que se sustentam e se retroalimentam, essa pesquisa, parte de uma percepção epistemológica e um recorte transversal, que visa olhar para a formação inicial de professores, em especial, para o campo formativo dos professores de Física, com a intenção de colaborar com o debate em torno desta problemática.

A fim de aprofundar as discussões, na próxima seção, será feito um debate acerca da inserção desta pesquisa no meio investigativo que vem sendo consolidado por alguns pesquisadores (Cortela, 2004, 2011; Camargo, 2007; Kussuda, 2012; Marchan, 2011 e Tagliati, 2013).

3.3 A formação inicial de professores de Física: implicações das reestruturações curriculares na construção das identidades dos futuros professores

Como mencionado anteriormente, essa pesquisa parte de uma realidade ampla e desafiadora e insere-se em um cenário que foi marcado pelas reestruturações curriculares, devido às Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, de graduação plena (Parecer CNE/CP 09/2001 e Resolução 01/2002) e, as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física (Parecer CNE/CES 1304/2001 e Resolução CNE/CES 09/2002), de modo que isso mobilizou um grupo de pesquisadores (Cortela, 2004, 2011; Camargo, 2007; Kussuda, 2012; Marchan, 2011 e Tagliati, 2013), a perceber e refletir como estava se constituindo o campo da formação de professores de Física.

Em um livro organizado por Nardi e Cortela (2016), os autores reuniram as produções dos autores citados acima, a fim de proporcionar uma visão panorâmica e, até mesmo, renovar a agenda investigativa, em função de demandas contemporâneas, sejam elas do campo da formação ou da atuação dos professores de Física. E, por esse motivo, esse material é relevante,

[...] uma vez que os cursos de licenciatura do estado de São Paulo estão passando por reformulações decorrentes da adequação à Deliberação CEE nº 126/2014, que regulamenta os cursos de licenciatura oferecidos pelas instituições públicas de ensino do estado de São Paulo. Também porque a partir de instituição das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada (Resolução CNE 02/2015) (Nardi, Cortela, 2016, p. 09-10)

Isso implica que, as diretrizes citadas anteriormente, caem por terra e todos os cursos de licenciatura do país tiveram que ser reestruturados novamente, a partir de 2016, de modo a contemplar as novas diretrizes. Aqui é preciso demarcar que, no caso desta pesquisa, o objetivo não está direcionado para analisar as diretrizes curriculares, pelo contrário, a intenção compreender o que resultou como proposta formativa, para seis cursos de Licenciatura em Física, de uma Universidade Estadual, de modo que isso permita compreender esses processos formativos, em função das demandas institucionais e, em paralelo com o que demanda a realidade dos indivíduos que compõem os próprios processos formativos.

Nesse sentido, o estudo que mais se aproxima²⁷ da realização desta investigação, foi realizada por Marchan (2011). No caso em questão, a autora analisou os Projeto Político-Pedagógico – PPP, objetivando dar voz aos interlocutores que participaram da reestruturação de cinco cursos de Física. Apesar da motivação e dos objetivos não serem os mesmos, entende-se que a pesquisa desenvolvida com os cinco cursos, culminou em alguns fatores que são relevantes para a proposição desta pesquisa.

Dentre eles, o primeiro é que *não existe um padrão* sobre as formas de organização dos PPP e suas matrizes curriculares, o que pode ser frutífero e, também, como era de se esperar, haja vista a diversidade e o contexto em que esses cursos estão inseridos (Marchan, 2011). Por outro lado, no que se refere ao segundo apontamento, como alguns desses cursos oferecem possibilidades formativas distintas, isto é, bacharelado e licenciatura, é preciso transcender essa dicotomia, de modo que, nas palavras da autora, “[...] a comunidade de físicos ainda não assumiu que formar físicos para as diversas demandas associadas à profissão e formar professores de Física para a educação básica são especificidades distintas, ou seja, requerem formações específicas” (Marchan, 2011, p. 147).

Já no que diz respeito ao terceiro elemento, alinha-se ao “[...] entendimento de que o currículo é uma forma primária de materializar as relações de poder” (Marchan, 2011, p. 150). Essa constatação, não só representa, mas em sua última forma, materializa a formas de agir de

²⁷ Essa aproximação só é possível devido ao fato de a pesquisadora ter conduzido o estudo com os cinco cursos de Física existentes até aquela época, na mesma instituição. De lá para cá, mais um curso foi criado, totalizando seis cursos de Física e, com isso, ao mesmo tempo que esse estudo se propõe a fazer algo singular, ele também contribuirá para ampliar as discussões realizadas por outras pesquisas.

estar no e com o mundo, à medida que o currículo se constitui socialmente e pode ser concebido como território político que está sempre em disputa, como afirma Silva (1999).

Isso permite realçar que “[...] o conhecimento não é exterior ao poder, o conhecimento não se opõe ao poder. O conhecimento não é aquilo que põe em xeque o poder: o conhecimento é parte inerente do poder” (Silva, 1999, p. 149). E, com isso, “[...] o mapa do poder é ampliado para incluir os processos de dominação centrados na raça, na etnia, no gênero e na sexualidade” (Silva, 1999, p. 149).

Nessa perspectiva, para além de análises de documentos curriculares que orientam a formação inicial de professores de Física, esta pesquisa se propôs a analisar e compreender *(leia-se, apesar de ter em vista que a incidência pode ser mínima, houve a pretensão de identificar e mapear essas ocorrências a fim de potencializá-las e até mesmo onde não houver, que seja um propulsor de diálogos)* como o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena estão sendo integrados/referenciados nos documentos (PPP e nos planos de ensino das disciplinas) dos seis cursos de licenciatura em Física da UNESP. Note que, como o conhecimento é parte inerente do poder, analisar como essas construções sociais foram e estão sendo concebidas, permite questionar as formas culturais que podem estar reproduzindo as manifestações de uma estrutura hegemônica de poder.

Longe de esgotar esse debate, a presente proposta visa, tatear e evidenciar algumas representações acerca da formação inicial de professores presentes nos PPP e nos espaços de formação dos cursos de Licenciatura em Física, tendo como eixo estruturador a interculturalidade crítica, a diversidade cultural e a ruptura da estrutura de valores coloniais e ocidentais.

3.4 A formação inicial de professores de Física por meio de uma perspectiva intercultural: interface entre o ensino de Física e a história e cultura afro-brasileira e indígena

Pensar a formação inicial de professores, em especial, para o ensino de Física, implica que, para além de desenvolver habilidades e competências acerca da referida componente curricular, compreende-se que é preciso potencializar valores, intenções e os significados das diferentes culturas que serão partilhados na escola. E, para isso, parte-se do que foi estabelecido pela Lei nº 11.645/08, a qual altera o Art. 26-A, da LDB e determina que,

[...] Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena.
§ 1º O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira

e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil.
 § 2º Os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileiras.” (NR)²⁸ (Brasil, 2008).

Note que, apesar de não mencionar explicitamente a área de Física, a lei faz alusão a todo currículo escolar e, como consequência, pressupõe que os cursos de formação de professores oportunizem processos formativos que estejam de acordo com o que está previsto na referida lei, isto é, que os futuros professores possam constituir outras experiências formativas à medida que vivenciam à história e cultura afro-brasileira e indígena.

Rodrigues (2015), afirma ainda, que “[...] a alteração na legislação precisa vir acompanhada de planos específicos que possam inserir mudanças concretas a médio e longo prazo, caso contrário sua eficácia e poder de alteração da realidade se tornam muito reduzidos”. E, complementa que existe a necessidade de divulgar amplamente tais orientações e recomendações, de modo que os cursos de formação de professores busquem meios para efetivar o texto da lei, “[...] chamando a atenção para um aspecto específico: a discussão do contexto histórico de lutas protagonizadas pelas populações indígenas e negras que resultaram na aprovação da medida” (Rodrigues, 2015, p. 166).

Mas, será que isso acontece na prática? De outro modo, os futuros professores de Física estão sendo preparados para lidar com esse contexto? E, ainda, quando volta-se para o currículo escolar, é pertinente questionar: como a história e cultura afro-brasileira e indígena aparece nos materiais didáticos de ensino de Física e como é feita essa transposição? Quais são as possibilidades de o futuro professor de Física trabalhar com a história e cultura afro-brasileira e indígena durante as aulas? Responder tais perguntas, implica em um trabalho árduo e que, por sua vez, pode ser desenvolvido por pesquisas futuras. Por outro lado, como essas perguntas se relacionam com o objeto de estudo, é possível inferir que, como o currículo escolar pressupõe o estudo da história e cultura afro-brasileiras e indígena:

O trabalho com as constelações, calendários, concepções cosmológicas de diferentes povos indígenas no Brasil, por exemplo, permite nas aulas de Ciência e Física uma aproximação à história e à cultura destas populações, promovendo práticas interdisciplinares e de valorização de outras visões de mundo (Rodrigues, 2015, p. 17).

Pensando nisso, cabe destacar o trabalho de duas pessoas. Neste caso, trata-se do Professor Doutor Germano Bruno Afonso²⁹ e Professor Doutor Alan Alves Brito³⁰. Infelizmente, em 2021, o Professor Germano Afonso deixou este plano, mas devido a sua

²⁸ Nova redação.

²⁹ Para conhecer o trabalho do Prof. <https://scholar.google.com.br/citations?user=sKKx2-sAAAAJ&hl=pt-BR>

³⁰ Para conhecer o trabalho do Prof. <https://scholar.google.com.br/citations?user=xUKA4NkAAAAJ&hl=en>

trajetória e anos dedicados aos estudos, ele, assim como o Professor Alan, possui contribuições importantes para (re)pensar o ensino de Física, em particular, a Astronomia a partir de outras visões de mundo.

Defende-se, portanto, que as propostas curriculares, frutos de quaisquer reestruturações, devem privilegiar e potencializar as identidades culturais, seja de classe, etnia, nação, comunidade, etc. Em termos práticos, isso representa

[...] um diálogo em imanência, em paridade, um diálogo de confiança, criando uma estética de muitas vozes que falam e conversam, se sucedem, se contradizem e, às vezes, também se interrompem. Esse diálogo tem que ser posto em prática, para ter as ideias encarnadas, fazendo-se presentes na pluralidade de pontos de vista, sem que nenhum prevaleça sobre o outro. Na visualização e enunciação das forças de poder se formarão espaços para diferentes processos de subjetivação. A interculturalidade se separa da cultura hegemônica, na procura de diálogos ou gestos interculturais (Weissmann, 2018, p. 27).

A interculturalidade crítica permite potencializar o desenvolvimento de propostas dos diferentes povos que constituem a realidade social, racial e cultural. Nesta mesma linha de raciocínio, tem-se que “[...] a interculturalidade assinala uma política cultural e um pensamento de oposição não baseados simplesmente no reconhecimento ou na inclusão, mas também dirigidos a uma transformação estrutural e sócio-histórica” (Walsh, 2019, p. 18).

A perspectiva intercultural que defendo quer promover uma educação para o reconhecimento do “outro”, para o diálogo entre os diferentes grupos sociais e culturais. Uma educação para a negociação cultural, que enfrenta os conflitos provocados pela assimetria de poder entre os diferentes grupos socioculturais nas nossas sociedades e é capaz de favorecer a construção de um projeto comum, pelo qual as diferenças sejam dialeticamente incluídas. (Candau, 2020, p. 11).

No entanto, a autora também enfatiza que, a partir da década de 90, embora alguns países da América Latina tenham incluído a interculturalidade como critério “transversal” no processo de ensino e aprendizagem, os resultados foram insignificantes (Walsh, 2019). Por esse ângulo, ela evidencia que tal temática esteve marginalizada em relação a sala de aula; na formação professores, pois teve um “tratamento antropológico de tradição folclórica”; e, nos livros didáticos, passou a aparecer de forma estereotipada, reforçando o que foi denominado pela autora de “processos coloniais de racialização”. Nesse sentido, “[...] a interculturalidade tal como é concebida pelo movimento indígena introduz o jogo da *diferença colonial*, que o conceito de multiculturalidade esconde” (Walsh, 2019, p. 25, grifo nosso).

4 Delineamentos da pesquisa: concebendo e elaborando o itinerário de investigação

Este capítulo foi elaborado com a finalidade de apresentar os delineamentos da pesquisa. Portanto, nas seções a seguir, é apresentado a abordagem, a qual se configura como qualitativa e de natureza básica, que visa explorar e compreender como anda a circulação do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física por meio de procedimentos documentais. Atrelado a isso, é evidenciado o contexto da pesquisa e, também, os instrumentos para constituição dados e o referencial teórico-analítico que fundamenta a análise de dados.

4.1 Caracterização da pesquisa

Para responder à questão orientadora da pesquisa, bem como seus objetivos, entende-se que o referencial teórico-metodológico mais adequado para este estudo é o de natureza qualitativa, pois, de modo geral, esta abordagem privilegia a análise do contexto concreto, uma vez que, “[...] propõe a investigação naturalista do mundo, ou seja, a investigação do mundo empírico, tal qual ele se apresenta.” (Godoy, 1995, p. 61).

Nessa abordagem, o enfoque indutivo e o caráter descritivo ganham destaque e, conseqüentemente, a figura do pesquisador é extremamente relevante para o desdobramento de todas as etapas do processo investigativo. E, ainda, considerando que a pesquisa qualitativa abrange um espectro de métodos que permite que o pesquisador desenvolva seu trabalho de maneira estruturada (ou não)³¹, o pesquisador também é responsável por determinar qual tipo de método que mais atende suas necessidades e objetivos.

Deste modo, como objetiva-se *compreender* como os seis (06) cursos de licenciatura em Física, da UNESP, estão fomentando ou não processos formativos a partir dos seus documentos oficiais (PPP e planos de ensino), em função do que preconiza as Leis nº 10.639/03 e 11.645/08, com a intenção de inserir no currículo das licenciaturas, principalmente, as de Física, o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, a referida pesquisa pode ser delineada pelos pressupostos da pesquisa documental, considerando que neste momento é importante conhecer os cursos por meio de como estão organizados em relação a temática.

Por se tratar de uma pesquisa que privilegia a análise de documentos, convém evidenciar o que se compreende como documento, uma vez que, esse termo pode apresentar amplitude e polissemia. Para Ludke e André (1986),

³¹ De acordo com Yin (2001), há aqueles que defendem o mínimo de estruturação (Lincoln; Guba, 1985). Por outro lado, também existem os que são favoráveis ao maior grau de estruturação (Marshall; Rossmam, 1989).

Os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde pode ser retirada evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte “natural” de informações. Não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto (Ludke; André, 1986, p. 39).

Nesse sentido, Borges (1994, p. 61), complementa que “[...] as fontes ou documentos não são um espelho fiel da realidade, mas são sempre a representação de uma parte ou momento particulares do objeto em questão. Uma fonte representa muitas vezes um testemunho, a fala de um agente, de um sujeito histórico; devem ser sempre analisadas como tal”. Isso permite realçar que os documentos não se limitam a materiais escritos, pois há uma infinidade de outros elementos que podem ser considerados como documentos. A título de exemplo, tem-se as

[...] listas de matrícula dos alunos, livros atas de exames, questionários contendo informações sobre o prédio da escola, decretos, leis, ofícios e portarias, cartas, cadernos, diários, imagens, relatórios dos inspetores de ensino, notas de compras da Secretaria da Fazenda, livros tombo de paróquias, termos de compromisso de funcionários, entre tantos outros artefatos produzidos por e/ou para instituições de ensino, escolares ou não (Grazziotin; Klaus; Pereira, 2022, p. 10).

Logo, se o documento se configura como uma produção social, ele não é neutro, pois ele “[...] resulta do esforço das sociedades históricas para impor ao futuro — voluntária ou involuntariamente — determinada imagem de si próprias” (Le Goff, 1996, p. 538). Em outras palavras, “[...] os documentos podem ser interessantes tanto pelo que deixam de fora assim como pelo que contêm. Eles não refletem simplesmente, mas também constroem a realidade social e as versões dos eventos” (May, 2004, p. 213). Grazziotin, Klaus, Pereira (2022), fundamentados em Cellard (2012), destacam que o processo de análise documental pode ser desenvolvido por meio de dimensões inter-relacionadas, sendo elas:

[...] o exame do contexto social global no qual foi produzido o documento, para assim compreender a conjuntura política, econômica, social e cultural que propiciou a sua produção; conhecer — por meio da análise dos dados biográficos, das ideias, motivações, posições sociais e redes de relações dos que escrevem — os produtores dos discursos analisados; identificar a importância do estabelecimento do tipo e da origem do documento, ou seja, sua procedência; realizar uma leitura preliminar para observar a lógica interna e os conceitos-chave do texto, para assim identificar os sentidos e a historicidade dos termos empregados pelos autores; e, por fim, realizar uma análise interpretativa que se constitua em um processo de reunião, classificação e comparação das informações preliminares e interpretação dos textos, com base na problemática e nos referenciais teóricos da pesquisa (Grazziotin; Klaus; Pereira, 2022, p. 07).

Note que, o processo analítico não é focado, unicamente, no conteúdo do documento. Apesar do conteúdo ser muito relevante, também é necessário considerar o contexto de produção, a utilização e a função de tais documentos. Isso devido ao fato de serem meios para compreender e decifrar um caso específico de uma história de vida ou de um processo. Portanto, no ato de selecionar os documentos de uma pesquisa, o pesquisador está delimitando o cenário que será investigado, ao mesmo tempo que,

[...] o documento a ser escolhido para a pesquisa dependerá do problema a que se busca uma resposta, portanto não é aleatória a escolha. Ela se dá em função dos objetivos e/ou hipóteses sobre apoio teórico. É importante lembrar que as perguntas que o pesquisador formula ao documento são tão importantes quanto o próprio documento, conferindo-lhes sentido (Kripka; Scheller; Bonotto, 2015, p. 245).

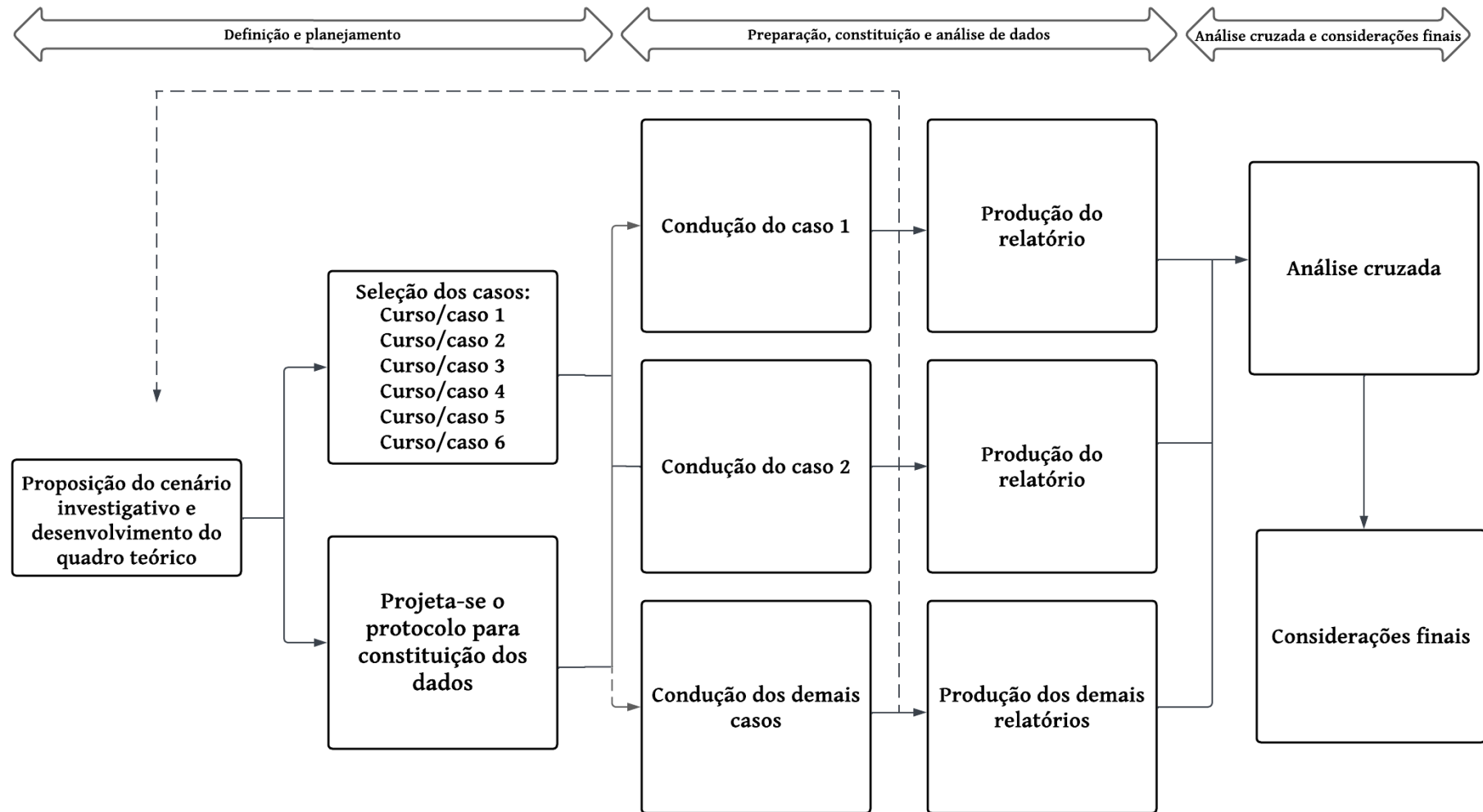
Após eleger os documentos, o pesquisador deverá se atentar aos processos de codificação e análise dos dados. Para isso, faz-se necessário que ele mantenha o foco sobre os aspectos centrais do estudo e busque entender em profundidade a mensagem que os dados dispostos nos documentos revelam. Deste modo, o pesquisador deve analisá-los de modo a ir além do seu significado aparente e, para isso, será necessário “[...] desmontar, demolir esta montagem, desestruturar esta construção e analisar as condições de produção dos documentos-monumentos” (Le Goff, 1996, p. 538). Por não se tratar de uma tarefa trivial, os procedimentos para alcançá-la variam de acordo com as condições e definições de cada pesquisa.

A fim de elucidar o percurso investigativo realizado nesta pesquisa, tem-se o que foi materializado na figura 1, a qual exemplifica as discussões e permite que se tenha uma percepção ampla e sistematizada de como foi conduzida a investigação. Assim, para analisar os casos que compõem essa pesquisa, realizou-se como primeira medida o desenvolvimento de um discurso que está amparado por um marco teórico que foi evidenciado nas seções anteriores e que buscou argumentar sobre a necessidade de instituir processos formativos que tenham a interculturalidade como pressuposto fundante, de modo a potencializar o estudo da história e cultura indígena e afro-brasileira nos cursos graduação em Física. Nesta direção, os casos estudados foram selecionados em função da relevância do problema investigado e, com isso, projetou-se um protocolo específico para o desenvolvimento da pesquisa.

Marchan (2011), ao analisar os cinco cursos de Física existentes até aquele momento, delimitou a seguinte ordenação: Curso 1, localizado em Ilha Solteira; Curso 2, localizado em Guaratinguetá; Curso 3, localizado em Rio Claro; Curso 4, localizado em Presidente Prudente; e Curso 5, localizado em Bauru. Por se tratar de uma pesquisa precursora e considerando que essa ordem favorece o desenvolvimento desta pesquisa, admite-se essa classificação e acrescenta-se o Curso 6, que foi criado posteriormente e está localizado em São José do Rio Preto-SP, conformando, assim, os seis casos deste estudo, o qual se configura como estudo amplo que visa compreender como a circulação da história e cultura afro-brasileira e indígena está se dando nos seis cursos descritos.

Esses diferentes cursos podem permitir a leitura do processo de formação de professores, em relação com as distintas realidades educacionais. Deste modo, as etapas previstas no protocolo, devem conduzir o pesquisador durante o processo de constituição, análise e interpretação dos dados.

Figura 3 – Projeção de desenvolvimento da pesquisa para os seis cursos de graduação em Física da UNESP.



Fonte: Adaptado de Yin (2001).

4.2 Instrumentalização para constituição de dados

No que se refere aos instrumentos para a constituição de dados, é conveniente lembrar que serão utilizados os documentos, neste caso, os Projetos Políticos-Pedagógicos – PPP e planos de ensino das disciplinas dos seis cursos de graduação em Física destacados anteriormente. No caso da fonte documental, o levantamento de dados representa um instrumento de coleta que é válida no sentido de que os documentos se constituem como fonte de informações consolidadas (Luke; André, 1986; Gil, 2017).

Dessa forma, objetivando analisar as propostas formativas destes cursos, por meio desses documentos, estes foram solicitados para os seis (06) coordenadores de curso dos seis cursos de licenciatura em Física por e-mail. Destaca-se aqui que, os seis coordenadores foram previamente consultados acerca da anuência em relação a participação nesta pesquisa no momento de submissão da proposta de pesquisa ao Comitê de Ética, de forma que aceitaram e formalizaram a participação a partir da assinatura do Termo de Anuência, cujo modelo encontra-se no **Apêndice A**.

4.3 Contexto da pesquisa: primeiras aproximações

Em se tratando do contexto dessa pesquisa, trata-se de uma realidade ampla e complexa que permeia seis cursos de Física, os quais podem se configurar como espaços privilegiados para o debate e a abordagem sobre a diversidade étnico-cultural, destacando a responsabilidade e o papel das universidades para a efetivação das Leis nº 10.639/03 e nº 11.645/08, em âmbito estadual, pois são cursos que estão situados em regiões distintas do estado de São Paulo, mas que por outro lado, estão sob a tutela da mesma Reitoria, isto é, da Universidade Estadual Paulista – UNESP.

Como cada curso representa um caso e, que por sua vez, correspondem a campus localizados em cidades distintas, esses municípios serão contextualizados inicialmente, de modo que seja possível apresentar um panorama local, para que, posteriormente, seja evidenciado os aspectos acerca da estrutura e particularidades de cada unidade. Além disso, também será apresentado o Núcleo Negro da Unesp para Pesquisa e Extensão – NUPE, que está vinculado ao Programa Unesp de Integração Social Comunitária – PISC, da Pró-Reitoria de Extensão Universitária e Cultura, e a Coordenadoria de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade – CAADI, que está vinculada à vice-reitoria da UNESP e que tem por objetivo a promoção de “[...] políticas e ações que favoreçam a inclusão e a participação de todas as pessoas da comunidade acadêmica a fim de garantir a coesão, a convivência enriquecedora e o respeito às possibilidades de os seres humanos serem, pensarem e viverem” (CAADI, 2021, p. 04).

Na figura 4, é possível localizar cada um dos cursos destacados pela circunferência, em termos de distribuição geográfica no estado de São Paulo.

Figura 4 – Disposição dos seis cursos de Física da UNESP no estado de São Paulo.



Fonte: Adaptado da UNESP – Disponível em: <https://www2.unesp.br/portal#!/sobre-a-unesp/historico/>

É importante salientar que, não há intensão de apresentar o contexto de criação da UNESP, pois entende-se que essas informações podem ser obtidas no site institucional³² da instituição e, também, assim como na pesquisa desenvolvida por Marchan (2011). Por outro lado, cabe mencionar que, atualmente, a universidade está presente em 24 cidades do estado de São Paulo, onde são desenvolvidas atividades de ensino, pesquisa e extensão em todas as áreas do conhecimento.

Atualmente, a instituição oferece 136 cursos de graduação e 150 programas de Pós-graduação. Possui cerca de 53 mil estudantes, sendo 39 mil na graduação e 14 mil na Pós-graduação. Além desses números, é possível estimar também, que há cerca de 3 mil docentes e 6 mil servidores técnico-administrativos. Possui cerca de 1.900 laboratórios e 30 bibliotecas. Estima-se que, para o ano de 2024 sejam oferecidas em torno de 6.596 vagas aos estudantes do Ensino Médio, que podem ingressar na universidade por meio de diferentes formas, sendo uma delas o vestibular realizado pela Fundação para o Vestibular da Unesp – VUNESP.

4.3.1 Entre fronteiras: conhecendo os municípios e as unidades que congregam os cursos de Física

³² <https://www2.unesp.br/>

Neste caso, parte-se de dados que foram compilados e consolidados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE³³, pois entende-se que essas informações permitem retratar os elementos que compõem o contexto estadual e local em que cada unidade está inserida. Tratando especificamente das cidades que possuem cursos de graduação em Física, inicia-se a contextualização pela cidade de **Ilha Solteira**, a qual está localizada ao noroeste do estado de São Paulo. De acordo com o censo do IBGE, divulgado em 2022, o município possui uma área territorial com cerca de 652,641 quilômetros quadrados (km²) e abrigava 25.549 pessoas, o que significa, em termos de densidade demográfica, aproximadamente, 39,15 habitantes por km². Em termos estaduais, é o 215º (ducentésimo decimo quinto) local mais populoso se comparado aos demais municípios do estado (645).

Estima-se que, “[...] em 2021, o salário médio mensal era de 2,9 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 21,33%” (IBGE, 2022, p. n). Isso revela que, ao comparar com os outros municípios do estado, a instância turística

[...] ocupava as posições 64 de 645 e 313 de 645, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 193 de 5570 e 1374 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 32,2% da população nessas condições, o que o colocava na posição 274 de 645 dentre as cidades do estado e na posição 4234 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2022, p. n).

Quando o assunto diz respeito a educação básica, os números indicam que das 18 escolas do município, 11 são de Ensino Fundamental – EF e 7 de Ensino Médio – EM. Esses estabelecimentos, congregam juntos 3763 estudantes matriculados, sendo 2782 estudantes do EF e 981 do EM. Atrelado a esses dados, também é possível dimensionar o contingente de professores por modalidade de ensino, isto é, são 325, o que corresponde a 203 professores do EF e 122 do EM. Apesar do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, (Brasil, 2021), o município registrou para “[...] os anos iniciais do ensino fundamental na rede pública era 6,3 e para os anos finais, de 5,5. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 184 e 165 de 645. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 829 e 565 de 5570” (IBGE, 2022, p. n).

No que se refere aos aspectos econômicos, nota-se que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal³⁴ – IDHM, corresponde a 0,812. E, ainda, Produto Interno Bruto – PIB, “[...] per capita era de R\$ 26.261,81. Na comparação com outros municípios do estado, ficava

³³ Todas as informações utilizadas para a contextualização do cenário investigativo podem ser acessadas no site: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama>

³⁴ O IDHM é um número que varia entre 0,000 e 1,000. Quanto mais próximo de 1,000, maior o desenvolvimento humano de uma localidade.

nas posições 437 de 645 entre os municípios do estado e na 2471 de 5570 entre todos os municípios” (IBGE, 2022, p. n).

Ao analisar os dados acerca da saúde e meio ambiente, salienta-se que, dentre outros aspectos, o município conta com seis (06) estabelecimentos de saúde³⁵ e a “[...] taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 18,52 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 78,3 para cada 1.000 habitantes” (IBGE, 2022, p. n). Ao passo que, o município registra “[...] 94,2% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 55,3% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 32,9% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio)” (IBGE, 2022, p. n). É nesse cenário que a Faculdade de Engenharia – Ilha Solteira – FEIS está localizada e, por conseguinte, como forma de apresentar algumas características desse campus, segue os dados do quadro 1.

Quadro 1 – Caracterização da FEIS.

Criação	1976
Cursos de graduação	Engenharia Agrônômica, Ciências Biológicas, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Física, Matemática e Zootecnia
Pós-graduação	Agronomia, Ciência dos Materiais, Ciência e Tecnologia Animal, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Ensino e Processos Formativos; e Mestrados Profissionais em Matemática e em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (PROFÁGUA)
Área física	16.958.956,21 m ²
Área total construída	78.948 m ²
Discentes da graduação	2.251
Discentes da Pós-graduação	777
Docentes	242
Servidores técnico-administrativos	339

Fonte: Adaptado da UNESP – Anuário Estatístico 2016 (dados 2015).

A partir do exposto, é possível notar que, a princípio, a FEIS representa uma comunidade científica ampla (3.609 pessoas), que perpassa por diversos seguimentos, dentre eles, os discentes da graduação (com maior contingente), o de servidores técnico-administrativos (com menor contingente) e que se comparados com número total de moradores da cidade, estima-se que, aproximadamente, 14% da população do município possui algum vínculo com a referida instituição. E, ainda, no que diz respeito aos cursos de graduação, além do curso de Física, existe outros sete (07) e, mais outros nove (09) de cursos de pós-graduação.

Ao percorrer uma linha imaginária na figura 4, deixa-se Ilha Solteira para trás, direciona-se o foco para a cidade de **Presidente Prudente**. Com uma área territorial de 560,637

³⁵ Quando aparecer informações desta natureza, elas referem-se a estabelecimentos do Sistema Único de Saúde – SUS.

km² e abrigando 225.668 pessoas, o que significa, em termos de densidade demográfica, aproximadamente, 402,52 habitantes por km². Em termos estaduais, é o 67º (sexagésimo sétimo) local mais populoso se comparado aos demais municípios do estado (645).

Estima-se que, “[...] em 2021, o salário médio mensal era de 2,4 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 33,61%” (IBGE, 2022, p. n). Isso revela que, ao comparar com os outros municípios do estado, a cidade

[...] ocupava as posições 194 de 645 e 98 de 645, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 729 de 5570 e 423 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 29,8% da população nessas condições, o que o colocava na posição 419 de 645 dentre as cidades do estado e na posição 4715 de 5570 dentre as cidades do Brasil. (IBGE, 2022, p. n).

Quando o assunto diz respeito a educação básica, os números indicam que das 126 escolas do município, 85 são de EF e 41 de EM. Esses estabelecimentos, congregam juntos 31.809 estudantes matriculados, sendo 24.083 estudantes do EF e 7.726 do EM. Atrelado a esses dados, também é possível dimensionar o contingente de professores por modalidade de ensino, isto é, são 2.039, o que corresponde a 1.355 professores do EF e 684 do EM. A despeito do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, (Brasil, 2021), o município registrou para “[...] os anos iniciais do ensino fundamental na rede pública era 6 e para os anos finais, de 5,3. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 367 e 293 de 645. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 1514 e 1045 de 5570” (IBGE, 2022, p. n).

No que se refere aos aspectos econômicos, nota-se que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, corresponde a 0,806. E, ainda, Produto Interno Bruto – PIB, “[...] per capita era de R\$ 39.845,11. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 227 de 645 entre os municípios do estado e na 1446 de 5570 entre todos os municípios” (IBGE, 2022, p. n).

Ao analisar os dados acerca da saúde e meio ambiente, salienta-se que, dentre outros aspectos, o município conta com 53 estabelecimentos de saúde e a “[...] taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 13,41 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 37,7 para cada 1.000 habitantes” (IBGE, 2022, p. n). Ao passo que, o município registra “[...] 98,1% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 95,9% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 34,6% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio)” (IBGE, 2022, p. n). É nesse cenário que a Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente – FCT

está localizada e, por conseguinte, como forma de apresentar algumas características desse campus, segue os dados do quadro 2.

Quadro 2 – Caracterização da FCT.

Criação	1959
Cursos de graduação	Arquitetura e Urbanismo, Ciências da Computação, Educação Física, Engenharia Ambiental, Engenharia Cartográfica, Estatística, Física, Fisioterapia, Geografia, Matemática, Pedagogia e Química
Pós-graduação	Ciências Cartográficas, Educação, Fisioterapia e Geografia
Área física	389.600 m ²
Área total construída	37.146,00 m ²
Discentes da graduação	2.973
Discentes da Pós-graduação	588
Docentes	248
Servidores técnico-administrativos	219

Fonte: Adaptado da UNESP – Anuário Estatístico 2016 (dados 2015).

Assim como a FEIS, a FCT também possui uma comunidade científica ampla (4.028 pessoas), mas por outro lado, ao comparar com a população do próprio município, nota-se que os acadêmicos representam, aproximadamente, 1,8% do total de pessoas da cidade. Em relação aos cursos, além do curso de graduação em Física, há mais 12 cursos de graduação e quatro (04) de pós-graduação. Considerando os aspectos destacados acerca de Presidente Prudente e, também, sobre a FCT, volta-se para o percurso imaginário proposto a partir da figura 4 e, neste momento, é feito uma pausa em **São José do Rio Preto – SJRP**.

Com uma área territorial de 431,944 km² e abrigando 480.393 pessoas, o que significa, em termos de densidade demográfica, aproximadamente, 1.112,17 habitantes por km². Em termos estaduais, é o 10º (décimo) local mais populoso se comparado aos demais municípios do estado (645).

Estima-se que, “[...] em 2021, o salário médio mensal era de 2,7 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 37,09%” (IBGE, 2022, p. n). Isso revela que, ao comparar com os outros municípios do estado, a cidade

[...] ocupava as posições 107 de 645 e 64 de 645, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 322 de 5570 e 284 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 27,3% da população nessas condições, o que o colocava na posição 560 de 645 dentre as cidades do estado e na posição 5113 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2022, p. n).

Quando o assunto diz respeito a educação básica, os números indicam que das 203 escolas do município, 139 são de EF e 64 de EM. Esses estabelecimentos, congregam juntos 66.253 estudantes matriculados, sendo 50.934 estudantes do EF e 15.319 do EM. Atrelado a esses dados, também é possível dimensionar o contingente de professores por modalidade de ensino, isto é, são 3.734, o que corresponde a 2.578 professores do EF e 1.156 do EM. A

despeito do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, (Brasil, 2021), o município registrou para “[...] os anos iniciais do ensino fundamental na rede pública era 6,2 e para os anos finais, de 5,4. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 251 e 231 de 645. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 1045 e 793 de 5570” (IBGE, 2022, p. n).

No que se refere aos aspectos econômicos, nota-se que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, corresponde a 0,797. E, ainda, Produto Interno Bruto – PIB, “[...] per capita era de R\$ 44.679,93. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 185 de 645 entre os municípios do estado e na 1191 de 5570 entre todos os municípios” (IBGE, 2022, p. n).

Ao analisar os dados acerca da saúde e meio ambiente, salienta-se que, dentre outros aspectos, o município conta com 53 estabelecimentos de saúde e a “[...] taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 9,79 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 22,1 para cada 1.000 habitantes” (IBGE, 2022, p. n). Ao passo que, o município registra “[...] 95,8% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 96,5% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 26,2% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio)” (IBGE, 2022, p. n). É nesse cenário que o Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – IBILCE está localizado e, por conseguinte, como forma de apresentar algumas características desse campus, segue os dados do quadro 3.

Quadro 3 – Caracterização do IBILCE.

Criação	1957
Cursos de graduação	Ciências Biológicas, Ciência da Computação, Engenharia de Alimentos, Física, Letras, Letras (Tradutor), Matemática, Pedagogia e Química
Pós-graduação	Biofísica Molecular, Biologia Animal, Ciência da Computação, Engenharia e Ciência de Alimentos, Estudos Linguísticos, Genética, Letras, Matemática, Matemática Universitária (mestrado profissionalizante) e Microbiologia
Área física	194.776,71 m ²
Área total construída	36.428,63 m ²
Discentes da graduação	1.872
Discentes da Pós-graduação	1.018
Docentes	238
Servidores técnico-administrativos	217

Fonte: Adaptado da UNESP – Anuário Estatístico 2016 (dados 2015).

Dos municípios descritos até o momento, esse é o mais populoso. No entanto, se olhar para a comunidade acadêmica do IBILCE, ela corresponde a 3.345 pessoas e que, por sua vez,

representa a 0,7% da população de SJRP. Neste caso, além do curso de Física, nota-se que a unidade oferece mais oito (08) cursos de graduação e 10 cursos de Pós-graduação.

Dando continuidade no processo descritivo, caminha-se para **Bauru**. Com uma área territorial de 667,684 km² e abrigando 379.146 pessoas, o que significa, em termos de densidade demográfica, aproximadamente, 576,85 habitantes por km². Em termos estaduais, é o 18º (décimo oitavo) local mais populoso se comparado aos demais municípios do estado (645).

Estima-se que, “[...] em 2021, o salário médio mensal era de 2,6 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 39,05%” (IBGE, 2022, p. n). Isso revela que, ao comparar com os outros municípios do estado, a cidade

[...] ocupava as posições 129 de 645 e 50 de 645, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 414 de 5570 e 230 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 29,5% da população nessas condições, o que o colocava na posição 447 de 645 dentre as cidades do estado e na posição 4782 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2022, p. n).

Quando o assunto diz respeito a educação básica, os números indicam que das 179 escolas do município, 116 são de EF e 63 de EM. Esses estabelecimentos, congregam juntos 56.504 estudantes matriculados, sendo 42.611 estudantes do EF e 13.893 do EM. Atrelado a esses dados, também é possível dimensionar o contingente de professores por modalidade de ensino, isto é, são 3.539, o que corresponde a 2.380 professores do EF e 1.159 do EM. A despeito do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, (Brasil, 2021), o município registrou para “[...] os anos iniciais do ensino fundamental na rede pública era 5,7 e para os anos finais, de 5. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 509 e 479 de 645. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 2234 e 1937 de 5570” (IBGE, 2022, p. n).

No que se refere aos aspectos econômicos, nota-se que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, corresponde a 0,801. E, ainda, Produto Interno Bruto – PIB, “[...] per capita era de R\$ 43.806,93. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 193 de 645 entre os municípios do estado e na 1230 de 5570 entre todos os municípios.” (IBGE, 2022, p. n).

Ao analisar os dados acerca da saúde e meio ambiente, salienta-se que, dentre outros aspectos, o município conta com 62 estabelecimentos de saúde e a “[...] taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 9,97 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 22,7 para cada 1.000 habitantes.” (IBGE, 2022, p. n). Ao passo que, o município registra “[...] 98,2% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 93,9% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 28% de domicílios urbanos em vias públicas com

urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio)” (IBGE, 2022, p. n). É nesse cenário que a Faculdade de Ciências – FC está inserida e, por conseguinte, como forma de apresentar algumas características desse campus, segue os dados do quadro 3.

Quadro 4 – Caracterização da FC.

Criação	1969
Cursos de graduação	Ciências Biológicas, Ciência da Computação, Educação Física, Física, Matemática, Meteorologia, Pedagogia, Psicologia, Química e Sistemas de Informação
Pós-graduação	Ciências e Tecnologia de Materiais, Docência para a Educação Básica, Educação para a Ciência e Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem
Área física	4.149.986,17 m ²
Área total construída	22.567,56 m ²
Discentes da graduação	2.197
Discentes da Pós-graduação	464
Docentes	199
Servidores técnico-administrativos	119

Fonte: Adaptado da UNESP – Anuário Estatístico 2016 (dados 2015).

Em termos gerais, ao comparar o número de pessoas da cidade com o número de acadêmicos da FC, nota-se que, essa comunidade representa uma parcela de aproximadamente, 0,8% dos indivíduos do município. Percebe-se, também que além de mais um curso de Física, a unidade oferece mais nove (09) cursos de graduação e quatro (04) cursos de Pós-graduação.

Saindo de Bauru e seguindo para **Rio Claro**, chega-se a mais um local que congrega outro campus da UNESP, neste caso, trata-se do Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE. Rio Claro possui uma área territorial de 498,422 km² e abriga 210.418 pessoas, o que significa, em termos de densidade demográfica, aproximadamente, 404,11 habitantes por km². Em termos estaduais, é o 41º (quadragésimo primeiro) local mais populoso se comparado aos demais municípios do estado (645).

Estima-se que, “[...] em 2021, o salário médio mensal era de 2,9 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 36,75%” (IBGE, 2022, p. n). Isso revela que, ao comparar com os outros municípios do estado, a cidade

[...] ocupava as posições 64 de 645 e 70 de 645, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 193 de 5570 e 302 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 29,3% da população nessas condições, o que o colocava na posição 462 de 645 dentre as cidades do estado e na posição 4819 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2022, p. n).

Quando o assunto diz respeito a educação básica, os números indicam que das 90 escolas do município, 63 são de EF e 27 de EM. Esses estabelecimentos, congregam juntos 29.972 estudantes matriculados, sendo 22.737 estudantes do EF e 7.235 do EM. Atrelado a esses dados, também é possível dimensionar o contingente de professores por modalidade de

ensino, isto é, são 1.859, o que corresponde a 1.298 professores do EF e 561 do EM. A despeito do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, (Brasil, 2021), o município registrou para “[...] os anos iniciais do ensino fundamental na rede pública era 6,1 e para os anos finais, de 5,5. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 311 e 165 de 645. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 1275 e 565 de 5570” (IBGE, 2022, p. n).

No que se refere aos aspectos econômicos, nota-se que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, corresponde a 0,803. E, ainda, Produto Interno Bruto – PIB, “[...] per capita era de R\$ 63.209,08. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 84 de 645 entre os municípios do estado e na 572 de 5570 entre todos os municípios” (IBGE, 2022, p. n).

Ao analisar os dados acerca da saúde e meio ambiente, salienta-se que, dentre outros aspectos, o município conta com 45 estabelecimentos de saúde e a “[...] taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 11,2 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 5,5 para cada 1.000 habitantes. (IBGE, 2022, p. n). Ao passo que, o município registra “[...] 98,6% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 81,6% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 27,8% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio)” (IBGE, 2022, p. n). É nesse cenário que o IGCE está inserido e, por conseguinte, como forma de apresentar algumas características desse campus, segue os dados do quadro 5.

Quadro 5 – Caracterização do IGCE.

Criação	1958
Cursos de graduação	Ciências da Computação, Engenharia Ambiental, Física, Geografia, Geologia e Matemática
Pós-graduação	Educação Matemática, Física, Geociências e Meio Ambiente, Geografia e Geologia Regional
Área física	1.155.147,79 m ²
Área total construída	35.030,92 m ²
Discentes da graduação	1.359
Discentes da Pós-graduação	643
Docentes	141
Servidores técnico-administrativos	221

Fonte: Adaptado da UNESP – Anuário Estatístico 2016 (dados 2015).

Com base nos dados do quadro 5, é possível identificar que essa comunidade acadêmica representa cerca de 1,12% dos munícipes de Rio Claro e, por conseguinte, configura-se como locus que congrega mais um curso de Física. E, ainda, além do curso de Física, a unidade oferece mais cinco (05) cursos de graduação e cinco (05) cursos de Pós-graduação.

Chegando ao último local de relevância para a pesquisa, a trilha imaginária proposta a partir da figura 4, culmina em **Guaratinguetá**, sendo esta a última cidade que congrega mais uma unidade da UNESP, isto é, trata-se da Faculdade de Engenharia e Ciências – FEG³⁶ da referida cidade e, por conseguinte, encerra mais um curso de Física. Com uma área territorial de 752,636 km² e abrigando 118.044 pessoas, o que significa, em termos de densidade demográfica, aproximadamente, 156,84 habitantes por km². Em termos estaduais, é o 69º (sexagésimo nono) local mais populoso se comparado aos demais municípios do estado (645).

Estima-se que, “[...] em 2021, o salário médio mensal era de 3,1 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 27,22%” (IBGE, 2022, p. n). Isso revela que, ao comparar com os outros municípios do estado, a cidade

[...] ocupava as posições 37 de 645 e 189 de 645, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 126 de 5570 e 802 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 34,1% da população nessas condições, o que o colocava na posição 170 de 645 dentre as cidades do estado e na posição 3748 de 5570 dentre as cidades do Brasil. (IBGE, 2022, p. n).

Quando o assunto diz respeito a educação básica, os números indicam que das 67 escolas do município, 46 são de EF e 21 de EM. Esses estabelecimentos, congregam juntos 18.165 estudantes matriculados, sendo 13.988 estudantes do EF e 4.177 do EM. Atrelado a esses dados, também é possível dimensionar o contingente de professores por modalidade de ensino, isto é, são 1.372, o que corresponde a 947 professores do EF e 425 do EM. A despeito do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, (Brasil, 2021), o município registrou para “[...] os anos iniciais do ensino fundamental na rede pública era 6,4 e para os anos finais, de 5,4. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 150 e 231 de 645. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 653 e 793 de 5570” (IBGE, 2022, p. n).

No que se refere aos aspectos econômicos, nota-se que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, corresponde a 0,798. E, ainda, Produto Interno Bruto – PIB, “[...] per capita era de R\$ 63.948. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 82 de 645 entre os municípios do estado e na 563 de 5570 entre todos os municípios” (IBGE, 2022, p. n).

Ao analisar os dados acerca da saúde e meio ambiente, salienta-se que, dentre outros aspectos, o município conta com 23 estabelecimentos de saúde e a “[...] taxa de mortalidade

³⁶ A partir da deliberação do Conselho Universitário da Unesp, reunido em 28 de agosto de 2022, a FEG passa a ser denominada Faculdade de Engenharia e Ciências da Unesp, campus de Guaratinguetá, conforme Resolução Unesp Nº 30, de 31 de agosto de 2022. Como não há menção sobre a abreviatura, adota-se e mantém-se FEG por questões de conveniência. Disponível em: <https://www.feg.unesp.br/#!/sobre-o-campus/historia/>

infantil média na cidade é de 9,13 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 14,4 para cada 1.000 habitantes” (IBGE, 2022, p. n). Ao passo que, o município registra “[...] 91,1% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 64% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 47,1% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio)” (IBGE, 2022, p. n). É nesse cenário que a Faculdade de Engenharia e Ciências de Guaratinguetá – FEG está localizada e, por conseguinte, como forma de apresentar algumas características desse campus, segue os dados do quadro 6.

Quadro 6 – Caracterização da FEG.

Criação	1960
Cursos de graduação	Engenharia Mecânica, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia de Materiais, Física (Licenciatura e Bacharelado) e Licenciatura em Matemática
Pós-graduação	Engenharia Mecânica (Mestrado/Doutorado), Física (Mestrado/Doutorado), Engenharia de Produção (Mestrado Profissional), Engenharia de Produção (Mestrado Acadêmico)
Área física	205.307,41 m ²
Área total construída	37.962,16 m ²
Discentes da graduação	2.003
Discentes da Pós-graduação	373
Docentes	150
Servidores técnico-administrativos	201

Fonte: Adaptado da UNESP – Anuário Estatístico 2016 (dados 2015).

Ao olhar para a comunidade acadêmica da FEG em paralelo com a população do município, ela representa 2.727 e que, por sua vez, corresponde a 2,3% da população de Guaratinguetá. Cabe mencionar também, que além do curso de Física, a unidade oferece mais seis (06) cursos de graduação e quatro (04) cursos de Pós-graduação.

4.3.2 NUPE e seus braços extensionistas: concebendo os Grupos de Trabalho

Fundado no início dos anos 2000, o Núcleo Negro da Unesp para Pesquisa e Extensão – NUPE³⁷, foi sendo estruturado e institucionalizado ao longo desses anos e congrega professores, pesquisadores e discentes. Tem como objetivo geral estimular e desenvolver atividades de pesquisa e extensão que privilegiem a questão do negro no âmbito da comunidade unespiana, assim como, além dos muros da Instituição. Atrelado a esse objetivo, há também outros mais específicos, como, por exemplo: Internalizar na UNESP o estudo, a pesquisa e o debate sobre a temática do negro; Gerar conhecimento novo e relevante sobre questões relativas ao negro; Divulgar os conhecimentos gerados na ocorrência do Projeto; Promover o

³⁷ Em 2001, foi publicada no Jornal da UNESP, nº 156, uma matéria sobre o NUPE, a qual apresenta o Núcleo à comunidade unespiana. Disponível em: <https://bibdig.biblioteca.unesp.br/server/api/core/bitstreams/70b721e1-15b8-45e4-b0d0-1ae2bca3809d/content>

intercâmbio com outras instituições; Facilitar o acesso à produção científica sobre a temática do negro de modo que sempre haja um vínculo entre as atividades de pesquisa e sua extensão à comunidade.

Dos 24 municípios que a UNESP possui campus, o NUPE está presente em 14 dessas cidades. Essa presença se materializa por meio dos Grupos de Trabalho, os quais são responsáveis por efetivar as atividades de pesquisa e extensão universitária. Nessa perspectiva, o NUPE pode ser resumido como sendo um núcleo institucional, que possui vínculo com a UNESP e que, por sua vez, visa colaborar com a formação e a produção do conhecimento da população negra, mas não só. E, portanto, trata-se de um dispositivo que pode potencializar a formação inicial de professores de Física, haja vista sua natureza e os seus objetivos.

Atualmente, em pleno 2024, ao olhar para as 14 cidades que o NUPE está presente, constata-se que, dos seis municípios que foram descritos anteriormente e são de interesse para a pesquisa, apenas um deles não conta com Grupo de Trabalho no campus. Neste caso, o quadro 7 foi elaborado como forma de elucidar a presença do Núcleo nesses municípios.

Quadro 7 – Grupos de Trabalho do NUPE.

Município	Instagram
Bauru	https://www.instagram.com/nupe.bauru/
Guaratinguetá	Não foi identificado.
Ilha Solteira	https://www.instagram.com/nucleonabisa/
Presidente Prudente	https://www.instagram.com/nupe.pp/
Rio Claro	https://www.instagram.com/nupeunesprc/
São José do Rio Preto	https://www.instagram.com/nupegrtio/

Fonte: Elabora pelos autores.

Com exceção de Guaratinguetá, nota-se que os demais municípios que possuem cursos de Física contam com Grupos de Trabalho do NUPE. Por outro lado, isso pode estimular o trabalho cooperativo, na perspectiva da integração das Unidades unespianas, assim como está previsto na Resolução UNESP n° 43, de 22 de março de 2012. Para conhecer um pouco do trabalho feito pelos Grupos, foi disponibilizado o link do Instagram de cada um dos Grupos que atuam no âmbito nos municípios que congregam cursos de Física.

Para citar um exemplo do trabalho realizado pelos Grupos, destaca-se o trabalho feito no município de Araraquara, mais especificamente, em 2010, na Faculdade de Ciências e Letras – FCL, em que foram realizados levantamentos e acompanhamentos acerca das Leis n° 10.639/03 e n° 11.645/08, de modo que, esse esforço culminou em um material que

fundamentou e possibilitou a participação em eventos acadêmicos e a promoção de eventos na UNESP³⁸.

Compreende-se que a participação no debate atual e a posição de referência acadêmica perante essas temáticas tem mostrado e justificado a necessidade da existência do Núcleo e seus Grupos de Trabalho. Dessa forma, para além de ser um dispositivo que privilegia a pesquisa e extensão, considera necessária a ampliação da atuação desse Núcleo, de modo que ele esteja presente em todos os municípios que congregam uma unidade da UNESP e, por conseguinte, que ele possa efetivar ações que perpassem pela dimensão educacional, procurando aprimorar o debate sobre questões locais, assim pautas centrais como ações afirmativas, formação inicial e continuada de professores e processo de ensino e aprendizagem.

4.3.3 CAADI: para além da sua institucionalização

Resta, agora, tratar da Coordenadoria de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade – CAADI, isto é, ao colocá-la em perspectiva, espera-se que seja possível traduzir seu contexto, a medida em que se compreende o seu pretexto, dentro do horizonte descrito. Em sua história recente, é notável que a UNESP tem buscado desenvolver ações voltadas ao debate e à promoção de ações e políticas afirmativas, como por exemplo, a criação do NUPE (como foi descrito anteriormente), a reserva de vagas a partir da política de cotas³⁹ e de permanência estudantil, bem como a valorização de ações de combate às formas de discriminação e violências que circulam na Universidade. Nessa perspectiva, como parte dessas ações, em março de 2021, a vice-reitoria da UNESP instituiu a Assessoria de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade, CAADI, a qual foi institucionalizada como Coordenadoria por meio da Resolução UNESP nº 7, de 26 de janeiro de 2022.

Com representantes dos diversos segmentos (docentes, estudantes da graduação etc.) e comissões (Acessibilidade, Direitos Humanos etc.), cada mandato dos conselheiros possui duração de dois anos (admitindo recondução) e eles se reúnem a cada dois meses, ou de forma extraordinária, mediante convocação. Dentre os objetivos principais, estão:

I - coordenar e articular ações coletivas, colaborativas e participativas para o enfrentamento e a redução das diferentes formas de violência e discriminação no interior da Universidade;

³⁸ Algumas experiências sobre esse trabalho e outros que esse Grupo vem desenvolvendo foram divulgados no XII Congresso Brasileiros de Pesquisadores/as Negros/as - XII COPENE, que ocorreu de 11 a 15 de setembro de 2022. Disponível em: [file:///C:/Users/rafa-/Downloads/Template%20trabalho%20completo%20copene%202022_com%20logo%20\(2\).docx.pdf](file:///C:/Users/rafa-/Downloads/Template%20trabalho%20completo%20copene%202022_com%20logo%20(2).docx.pdf)

³⁹ Inclusive, é válido lembrar que isso ocorreu em 2014, antes mesmo de ser implementado na USP e na UNICAMP. Para saber mais acesse: <https://www.fmb.unesp.br/#!/noticia/3078/vice-diretora-da-fmb-quer-avancos-alem-das-cotas-na-universidade/>

II - incentivar o debate permanente sobre as diversidades e as desigualdades, em perspectivas interseccionais, em diálogo com a sociedade, no interior da comunidade acadêmica;

III - promover ações educativas voltadas à disseminação de uma cultura dos direitos humanos;

IV - estabelecer e mediar relações institucionais com organismos nacionais e internacionais de elaboração de políticas públicas, de áreas do legislativo e de produção e processamento de dados sobre as desigualdades e as diversidades na Universidade;

V - coordenar a produção de um banco de dados permanente sobre a realidade da UNESP quanto às condições de acessibilidade, de inclusão, equidade de gênero, relações étnico-raciais, de permanência e de violação de direitos humanos decorrentes de relações de desigualdades e discriminações ocorridas na Universidade;

VI - produzir referências e indicadores para a efetivação de políticas e ações afirmativas voltadas à promoção dos direitos humanos, equidade e respeito às diversidades nos diferentes níveis de formação (graduação, pós-graduação e extensão) e no cotidiano do trabalho administrativo e acadêmico da Universidade;

VII - coordenar, incentivar e acompanhar grupos, núcleos e projetos na elaboração e construção de materiais didático-pedagógicos, normativas, informativos, protocolos, manuais dirigidos às ações educativas de enfrentamento às desigualdades, discriminações e violências na Unesp;

VIII - produzir referências para a construção e efetivação de práticas formativas da comunidade de discentes e de servidores (docentes e técnico-administrativos) visando relações inclusivas e de respeito às diversidades pautadas pelos direitos humanos (CAADI, 2021, p.07-08).

Considerando os objetivos elencados, entende-se que, a preocupação desta pesquisa pode ser incorporada no âmbito das ações que já vem sendo efetivadas pela CAADI, em particular, quando se olha para os objetivos I, V e VI. Neste caso, é pertinente reforçar que a Coordenadoria opera por meio de uma articulação institucional. De outro modo, trata-se de um trabalho que é feito em conjunto com as pró-reitorias, ouvidoria, coordenadorias e demais segmentos e comissões institucionais, que tenham como foco a promoção de direitos humanos e o trabalho com grupos socialmente vulnerabilizados no âmbito da Universidade (CAADI, 2021).

Apesar de sua história ser recente, a Coordenadoria mostra-se como dispositivo institucional de grande potencialidade, visto que é da sua competência planejar, mapear, identificar, diagnosticar, acompanhar e avaliar políticas, culturas e práticas que tenham por objetivo a efetivação de políticas e ações afirmativas voltadas à promoção de Direitos Humanos, da equidade de gêneros, inclusão e do respeito às diversidades, bem como para o enfrentamento e a prevenção de todas as formas de violência na UNESP (CAADI, 2021).

A título de exemplo, é possível citar a interface que abriga o Mapa da Diversidade na UNESP. Nesse ambiente virtual⁴⁰, a Coordenadoria reúne e disponibiliza informações acerca dessas temáticas no âmbito da Universidade, isto é, desde teses e dissertações; grupos e linhas de pesquisa de programas de pós-graduação; disciplinas da graduação, da pós-graduação e até

⁴⁰ Para saber mais acesse: <https://www2.unesp.br/portal#!/caadi/sobre/>

mesmo projetos de extensão, que abordam as temáticas Direitos Humanos; Gênero; Diversidade Sexual, sexualidade; Relações étnico-raciais; Racismo; Inclusão e Capacitismo.

No último levantamento⁴¹ feito em 2022 e que foi publicado em agosto de 2023, a CAADI, apresentou um panorama acerca das referidas temáticas e isso pode dimensionar e até dialogar com o que iremos encontrar durante as análises. Como forma de integrar o cenário investigativo e até mesmo, estabelecer diálogos com as análises posteriormente, recorre-se aos dados publicados referentes ao último levantamento. De acordo com o documento, no ano de 2022, foram publicados 33 Trabalhos de Conclusão de Curso, 21 Dissertações e 18 Teses com as temáticas supracitadas. E, ainda, no que se refere aos grupos de pesquisa, o documento revela que existem 11 grupos de Direitos Humanos, 10 de Relações étnico-raciais, 12 de Gênero, 37 de Inclusão e 8 de Sexualidade.

Em relação ao mestrado e doutorado, a partir das grandes áreas, o levantamento culminou em 18 de Ciências Humanas, 9 de Linguística, Letras e Artes, 28 de Ciências da Saúde, 8 de Ciências Sociais Aplicadas e 20 Multidisciplinar. Nesse sentido, os programas relacionados no documento possuem em sua descrição/ementa ou em suas linhas de pesquisa algum dos descritores utilizados para identificação. No que concerne os projetos de extensão, os dados indicam que existem 27 projetos de Acessibilidade e Inclusão, 33 de Direitos Humanos, 8 de Diversidade sexual, sexualidade, 22 de Gênero e 14 de Relações étnico-raciais, racismo.

Além do detalhamento desses dados, é possível encontrar no documento outros dois quadros, sendo estes, responsáveis por concentrar as informações referentes as disciplinas da graduação e da pós-graduação que contemplam as temáticas. Dentre as disciplinas da pós-graduação, é possível notar que foram elencados 50 percursos formativos, sendo que, cada disciplina configura como um percurso formativo específico. Já no caso da graduação esse número triplica, totalizando 157 disciplinas.

Do total de disciplinas da graduação, apenas cinco são ofertadas nos cursos de física. Inclusive, é válido mencionar que, quando se olha mais a fundo, percebe-se que, das cinco, uma disciplina (Fundamentação Teórica para Projetos) é ofertada no curso de Física da FEIS, outras três (Altas Habilidades ou Superdotação; Conteúdo e Metodologia do Ensino de História e Culturas Africanas e Afrodescendentes; e Literatura, Gênero e Raça) no curso de Física do IBILCE e uma (Dimensões Psicossociais da Educação) no curso de Física do IGCE. Isso não significa que não existe disciplinas desta natureza nas outras unidades de interesse para a

⁴¹ O levantamento foi realizado com base em consultas às Seções, Coordenadorias, Pró-reitorias e sites da Unesp.

pesquisa, pelo contrário, como as informações do levantamento foram compiladas por meio de sites e, também foram fornecidas pelos ⁴²Coordenadores de curso, é possível que, essas temáticas estejam sendo inseridas indiretamente durante as atividades de professores comprometidos com a agenda.

Nessa perspectiva, com base nas informações apresentadas, buscou-se delimitar o cenário investigativo, objetivando retratar o contexto de cada região que possui um curso de Física, sendo este, oferecido pela UNESP e que, por sua vez, vem promovendo ações voltadas ao debate e à promoção de ações e políticas afirmativas. Para além do que esses dados podem representar, sua, fidedignidade, relevância e adequação podem ser questionadas, no entanto, sem eles não seria possível compreender o contexto e os fatores que influenciam as dinâmicas sociais, políticas, econômicas e culturais.

Por hora, fica descrito o contexto que encerra os cursos de Física, bem como o contexto institucional quanto a discussão da temática, para que, mais adiante, no que precede as análises, seja feito uma descrição mais detalhada acerca de cada curso e suas particularidades, pois entende-se que essa ordenação permite aproximações sucessivas, cuidadosas e graduais e que, por sua vez, esse movimento pode contribuir para ampliar a compreensão acerca do processo investigativo.

4.4 Considerações éticas

Essa pesquisa foi apreciada pelo Comitê de Ética da instituição de origem – UNESP – Câmpus de Bauru e foi aprovada no dia 03 de agosto de 2023, conforme o Parecer consubstanciado nº 6.216.780 (**Anexo A**)⁴³. O desdobramento de cada etapa dessa pesquisa considerou os pressupostos do documento que foi aprovado referido Comitê, bem como as Resoluções 466/12 e 510/16, do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012, 2016), que dispõe sobre as normas aplicáveis às pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, as quais são pertinentes para a pesquisa.

4.5 Pressupostos teóricos-analíticos: a ATD e os horizontes da compreensão

Dentre as possibilidades de referencial teórico-analítico, optou-se pela Análise Textual Discursiva – ATD, pois entende-se que “é uma abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa que são a análise de conteúdo

⁴² O documento salienta que algumas unidades não enviaram os materiais para análise e isso de certa forma impacta no mapeamento.

⁴³ É relevante mencionar que, a primeira submissão ocorreu no dia 01 de abril de 2023 e como o Comitê solicitou o termo de anuência da pesquisa, assinado pelos Coordenadores dos seis cursos, isso culminou numa segunda submissão, que buscou atender a recomendações e foi realizada no dia 01 de junho e, que por sua vez, só foi aprovada no dia 03 de agosto de 2023, em função do calendário de reuniões do referido Comitê.

e a análise de discurso” (Mores; Galianzi, 2006, p. 118). E, ainda, como os objetivos deste empreendimento não estão vinculados com o fato de “testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a *compreensão*” (Moraes, 2003, p. 191, grifo nosso). Trata-se de um processo que é “[...] por natureza recursivo, exigindo uma crítica permanente dos produtos parciais no sentido de uma explicitação cada vez mais completa e rigorosa de significados construídos e da compreensão atingida” (Moraes; Galianzi, 2007, p. 30).

Assim como qualquer dispositivo analítico, a ATD também é sustentada por alguns elementos, sendo eles: primeira etapa – a unitarização (desconstrução), segunda etapa – categorização (emergência do novo) e terceira etapa – comunicação (metatexto/compreensão). De outro modo, segundo Medeiros e Amorim (2017), tais etapas estão atreladas e configuram-se por meio de um processo cíclico, no qual a primeira etapa,

[...] consiste no movimento de desconstruir o conjunto de textos e/ou discursos analisados. Tal desconstrução segue para a fragmentação das informações, desestruturando o que está ordenado. Corresponde a mover os textos e/ou discursos para o limite do caos no sentido da leitura e da construção de significações, instante em que se produzirá um conjunto de unidades de análise que ajudarão na fase seguinte do ciclo de análise, a categorização. A segunda fase, ao contrário, caminha para o estabelecimento da ordem, para a emergência de novas compreensões com a construção de categorias e subcategorias responsáveis pela representação coletiva da realidade. Por último, concretiza-se a comunicação, explicitada em metatextos que, de forma criativa e original, enunciam o todo compreendido do objeto investigado (Medeiros; Amorim, 2017, p. 258).

Nota-se que, há uma condição entrópica na primeira etapa (unitarização) da análise, isto é, parte-se de um sistema ordenado, em que a multiplicidade de estados dos textos ou discursos estão devidamente organizados, para uma configuração deformada, que também pode ser entendida como desconstrução, desordem e caos, na qual espera-se que sua configuração aumente o número de estados dos textos, permitindo que o pesquisador estabeleça um novo arranjo a partir da construção de sentidos que emergiram a partir das análises feitas sobre o material. Com a emergência de uma nova estrutura, o sistema tende a se reorganizar e, com isso, cria-se um princípio de singularidade, em que a criatividade e a originalidade da disposição emergente, estão vinculadas com a percepção, interpretação e a comunicação do pesquisador que, por sua vez, deve estar amparado pelos pressupostos teóricos estabelecidos inicialmente.

É relevante mencionar que, na segunda etapa da ATD o pesquisador realiza um processo de reorganização, em que se criam as categorias da pesquisa, isto é, os “[...] conjuntos de elementos de significação próximos [...]. No seu conjunto, elas constituem os elementos de organização do metatexto que se pretende escrever” (Moraes; Galianzi, 2007, p. 23). Deste modo, durante a categorização, agrupam-se os elementos semelhantes das unidades de análises que foram selecionadas. Feito isso, nomeiam-se as categorias que podem ser definidas por diferentes métodos, dentre eles, Moraes e Galianzi (2007) destacam:

- 1) Método dedutivo: parte do geral para o particular. Nesse método, as categorias vêm a priori, isto é, são elaboradas antes mesmo de se analisar o corpus. Elas emergem a partir do referencial teórico de apoio.
- 2) Método indutivo: parte do particular para o geral. As categorias vêm a posteriori. São produzidas a partir das unidades de análise e são denominadas de categorias emergentes.
- 3) Método dedutivo-indutivo: os dois métodos também podem se relacionar em uma análise textual discursiva. Ou seja, parte de categorias elaboradas a priori, e no decorrer da análise surgem outras que não foram emersas a partir do referencial teórico de apoio.
- 4) Método intuitivo: nesse método as categorias são produzidas a partir do envolvimento do pesquisador com o corpus. Segundo as autoras, “as categorias produzidas por intuição originam-se de inspirações repentinas, “insights” que se apresentam ao pesquisador a partir de uma intensa impregnação nos dados relacionados aos fenômenos” (Moraes; Galiazzi, 2007, p. 24).

Dos métodos citados, nesta pesquisa, optou-se pelo método dedutivo-indutivo, uma vez que, ele permite mesclar o aporte teórico assumido inicialmente para interpretar o fenômeno, antes mesmo de analisar o corpus, ao mesmo tempo que, ao iniciar as análises, o pesquisador pode reunir e agrupar as unidades de análises e, com isso, novas categorias podem emergir, permitindo uma ampla compreensão do objeto de estudo.

Tendo em vista a proposição feita nesta pesquisa, isto é, ao considerar a interculturalidade crítica como pressuposto fundante, almeja-se compreender como os seis cursos de Graduação em Física, da UNESP, estão (ou não) fomentando estudo da história e cultura indígena e afro-brasileira, bem como, a necessidade de criar e instituir novos espaços epistemológicos que permitam que os graduandos sustentem uma postura crítica e questionadora a partir do diálogo, da incorporação e da coexistência de conhecimentos tradicionais e ocidentais, a fim de potencializar a formação inicial de professores.

A primeira etapa da análise consiste na leitura dos PPP e dos planos de ensino de todas as disciplinas dos cursos com o intuito de selecionar as unidades de análises para a pesquisa (categorização), ou seja, a seleção das unidades de análise é feita em função dos objetivos e a questão de pesquisa deste trabalho. Nesta direção, a análises dessas fontes permitem estabelecer pontos de convergência e divergência em relação a proposição que foi delineada nos capítulos anteriores e que está amparada por uma ampla bibliografia.

De acordo com os pressupostos da ATD, a categorização consiste na seleção e classificação das unidades de análises que possuem semelhanças e permitem novas compreensões acerca da representação coletiva da realidade. Deste modo, como a pesquisa está amparada pelo método dedutivo-indutivo, inicialmente, delimitou-se cinco (05) categorias a priori, as quais estão descritas no quadro 8.

Quadro 8 – Representação das categorias criadas a priori.

Categorias	Colorização das unidades de análises correspondentes	Conceitos-chave
------------	--	-----------------

Currículos e programas de estudo		Diversidade; Relações étnico-raciais; Cultura afro-brasileira; Cultura indígena; Lei nº 10.639; Lei nº 11.645; Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996); Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (2015); Departamento de educação
Concepções da formação docente		
Políticas educacionais e institucionais		
Integrações curriculares		
Metodologias, recursos e bibliografias		

Fonte: Elabora pelos autores.

A partir da elaboração das categorias, foi delimitado uma cor⁴⁴ específica para cada uma, de modo que, ao mergulhar no corpus, o pesquisador pode selecionar as unidades de análises com a cor corresponde para cada categoria. Além disso, como essas categorias foram concebidas a priori, atrelado a elas, delimitou-se os conceitos-chave (considerando as variações como, por exemplo, 11.645, LDB, entre outros) e que, por sua vez, representam os descritores/termos que orientaram o sistema de busca⁴⁵ durante a varredura textual nos documentos.

Ao fornecer o conceito-chave para o sistema, ele opera uma leitura flutuante no material completo, a fim de quantificar o número de vezes que o termo aparece e, com isso, é preciso filtrar as informações com o propósito de selecionar com as devidas cores as unidades de análise de interesse para a pesquisa. Nesse sentido, ao analisar os contextos em que tais conceitos-chave aparecem, é possível perceber e refletir acerca de como a história e cultura afro-brasileira e indígena estão sendo (ou não) incorporadas na formação inicial dos professores de Física.

A **categoria – Currículos e programas de estudos** foi elaborada com o intuito de analisar a integração de conteúdos relacionados à história e cultura afro-brasileira e indígena nos PPP e nos planos de ensino das disciplinas dos cursos de Física. Além de identificar os referidos conteúdos, espera-se que seja possível realizar uma descrição dos temas específicos abordados, como contribuições científicas de povos indígenas, afrodescendentes na história da Física etc.

No que se refere a **categoria – Concepções da formação docente**, almeja-se compreender a proposta formativa dos cursos e identificar as disciplinas ou espaços de

⁴⁴ Visto em Mesquita (2020, p. 792), a marcação por meio de cores para diferentes unidades de análise funciona como uma codificação, permitindo, quando do retorno aos dados, o estabelecimento de semelhanças entre as categorias, que resultam do processo de categorização.

⁴⁵ No caso desta pesquisa, o sistema de busca se refere ao Terminal do Windows. Por padrão, você pode abrir a caixa de diálogo de pesquisa digitando “Ctrl+F”. Uma vez aberta, você pode digitar o Conceito-chave que está procurando na caixa de texto e pressionar “Enter” para pesquisar. Existem softwares específicos que realizam essa busca, inclusive, alguns já fazem com base nos pressupostos da ATD como, por exemplo, o IRaMuTeQ, porém, optou-se por não usá-lo neste momento.

formação relacionados à diversidade étnica e cultural, bem como, os percursos formativos oferecidos aos futuros professores para lidar com essas questões em sala de aula.

Por sua vez, a **categoria – Políticas educacionais e institucionais** visa investigar a existência de políticas educacionais e institucionais relacionadas à iniciativas que visam potencializar e aprimorar a abordagem de temas afro-brasileiros e indígenas nos cursos de Física.

Já no que diz respeito a **categoria – Integrações curriculares**, objetiva-se compreender se a história e cultura afro-brasileira e indígena estão sendo integrados de forma interdisciplinar com outras áreas do conhecimento nos cursos de formação de professores. Neste caso, também será averiguado se há colaboração entre departamentos de Física e áreas de estudos étnico-culturais ou de educação para promover uma abordagem mais abrangente e integrada.

Por fim, mas não menos importante, a **categoria – Metodologias, recursos e bibliografias**, busca olhar para as estratégias pedagógicas utilizadas para abordar o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nas aulas de Física, bem como o uso de recursos educacionais e bibliografias específicas para abordar questões de diversidade cultural e étnica. Vale dizer ainda que, as categorias a priori, às vezes, não são suficientes para a compreensão do objeto de estudo e, por esse motivo, exige uma impregnação do pesquisador em outras articulações teóricas. Portanto, o aprofundamento teórico de qualquer categoria do fenômeno que se mostra ao pesquisador no processo de autoria será responsável por desencadear outras compreensões e, por conseguinte, em outras categorias.

Considerando que a análise de dados consiste em examinar, unitarizar, categorizar e recombinar as evidências, tendo em vista as proposições iniciais do estudo, a lógica expressa deve ser replicada para os seis cursos, de modo que, posteriormente, seja possível estabelecer uma análise cruzada como forma de apresentar um panorama sobre a temática nos cursos de física da UNESP. Essa lógica mostra-se viável, pois congrega as etapas que precedem a análise cruzada, que deve ser feita tendo como ponto de partida a sistematização dos seis casos analisados individualmente.

4.6 Protocolo da pesquisa: quase que uma estrela-guia – Cruzeiro do Sul

Mais que um instrumento, o protocolo contém os procedimentos e as regras gerais que devem ser seguidas ao longo da investigação. É desejável possuir um protocolo para iniciar a investigação, logo esse instrumento se configura como essencial para compreensão do fenômeno e, conseqüentemente, para o próprio desenvolvimento da pesquisa, de modo que além de auxiliar na orientação e delimitação do tema, a elaboração do protocolo permite prever

e antecipar algumas situações problemáticas, ao mesmo tempo que, pode orientar as etapas da pesquisa e isso inclui, por exemplo, como os relatórios do estudo serão estruturados (Yin, 2001)

Deste modo, considerando a relevância do protocolo para o desenvolvimento da pesquisa, elaborou-se um protocolo em que cada um dos cursos citados se configura como um caso na composição da pesquisa como um todo. Ao fazer uso da Análise Textual Discursiva – ATD como referencial teórico-analítico, objetiva-se compreender como a história e cultura afro-brasileira e indígena está circulando nos cursos de formação inicial de professores de Física da UNESP, de modo a realizar um movimento imersivo nos documentos (PPP e planos de ensino) que orientam os processos formativos dos referidos cursos. Para que isso seja realizado as seguintes ações foram realizadas:

1. Constituição e sistematização de dados:

- a. Reunir o PPP e os planos de ensino das disciplinas relacionados de curso de formação de professores de Física da UNESP.
- b. Organizar o material em quadros e tabelas para análises posteriores.

2. Identificação de conceitos-chave:

- a. Realizar uma varredura cuidadosa nos materiais constituídos, identificando termos e temas relacionados à história e cultura afro-brasileira e indígena.
- b. Perceber como esses temas estão sendo abordados nos documentos analisados, se há menções explícitas, referências, ou se são tratados de forma implícita.

3. Contextualização e interpretação:

- a. Contextualização das unidades de análise identificadas dentro do contexto mais amplo dos cursos de formação de professores de Física da UNESP.
- b. Interpretação dos resultados, considerando como as representações desses temas podem estar aparecendo nos documentos e como isso pode influenciar a percepção dos estudantes e professores, bem como o impacto na prática pedagógica e na formação docente.

4. Análise e produção dos relatórios:

- a. Identificação de padrões como, por exemplo, linguagem utilizada, narrativas predominantes, “ausências” ou lacunas discursivas.

5. Reflexão crítica e possíveis contribuições:

- a. Realizar uma reflexão crítica sobre os resultados da análise, questionando preconceitos, estereótipos e omissões identificados no corpo dos materiais analisados.

- b. Com base nos resultados identificados, indicar as contribuições para promover uma abordagem mais inclusiva e diversificada nos cursos de formação de professores de Física da UNESP, sugerindo mudanças curriculares, estratégias pedagógicas ou até mesmo o fomento a políticas institucionais.

Por meio desses procedimentos, recomendações e demais orientações do protocolo (**Apêndice B**), entende-se que é possível obter resultados sobre a circulação da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de formação inicial de professores de Física da UNESP, bem como identificar áreas para possíveis melhorias e intervenções.

5 Dialogando com os documentos: ecos que emanam dos PPP e dos planos de ensino

E dizem que somos perigosos
 Eles que mataram, escravizaram, torturaram na cela
 E confinaram na favela (milhões nossos)
 Depois querem recontar a história
 E me negar os fatos
 Eu prefiro recontar os corpos
 Pra gente medir o estrago
 Se quiseram me negar os fatos
 'Magina se iriam dividir os pratos
 'Magina se iriam dividir a prata
 Pela boca - Don L -

Como resultado, considera-se os seis relatórios a seguir, os quais foram elaborados com o objetivo de apresentar como está se dando a circulação da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de formação inicial de professores de Física, com base na análise do Projeto Político-Pedagógico – PPP e nos planos de ensino das disciplinas dos seis cursos⁴⁶ de Física da UNESP. Nessa perspectiva, esse material torna-se relevante para compreender como esses elementos estão sendo integrados à formação dos futuros professores de Física, destacando as concepções formativas dos cursos, a estrutura e recursos disponíveis, as tendências identificadas, as potencialidades e os pontos críticos encontrados.

Os documentos que compõem e integram o corpus desta pesquisa foram constituídos por meios eletrônicos, isto é, ao acessar a página oficial da UNESP e ao ser direcionado para a interface de cada Unidade, os PPP estavam disponíveis e, com isso, foi possível acessá-los, baixá-los e analisá-los sem maiores problemas. Já no caso dos planos de ensino, aparentemente, como eles não estavam disponíveis na página oficial, eles foram solicitados para a Seção Técnica de Graduação – STG de cada Unidade, via e-mail, que prontamente atendeu à solicitação. Para efeitos de transparência, segue as informações no quadro 9.

Quadro 9 – Constituição do corpus da pesquisa.

UNESP – Unidades	Município	Solicitação dos planos de ensino	Acesso aos planos de ensino	Versão disponibilizada dos planos de ensino	Acesso ao PPP	Versão disponível do PPP
Faculdade de Ciências – FC	Bauru	21/02	08/03	2022	https://encurtador.com.br/kmDEV	2023
Faculdade de Engenharia e Ciências – FEG	Guaratinguetá	21/02	28/03	2023	https://encurtador.com.br/abr vD	2022
Faculdade	Ilha Solteira	21/02	07/03	2024	https://encurtador.com.br/	2019

⁴⁶ Como alguns desses cursos oferecem as duas modalidades (bacharelado e licenciatura), será feito o apontamento dessa informação, porém, a atenção está direcionada para análise dos documentos das licenciaturas e, portanto, as considerações feitas referem-se a esta modalidade.

de Engenharia – FEIS					dor.com.br/cmzBF	
Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT	Presidente Prudente	21/02	06/03	2023	https://encurtador.com.br/aFU28	2022
Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE	Rio Claro	21/02	23/02	2019	https://encurtador.com.br/hqyCP	2021
Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – IBILCE	São José do Rio Preto	21/02	21/02	2023	https://encurtador.com.br/pzLU9	2022

Fonte: Elaborado pelos autores.

É importante mencionar que, a solicitação dos documentos foi feita em função das últimas versões dos planos de ensino de cada curso. Nesse sentido, como é possível notar no quadro 9, a versão dos planos de ensino, assim como o próprio PPP de cada unidade corresponde a anos diferentes entre si e, por conseguinte, estão sustentados por Resoluções e Pareceres diversos. Isso se justifica a partir da autonomia da comunidade científica de cada curso e particularidades de cada localidade. Portanto, como critério de análise, estabeleceu-se o marco da Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN para a formação inicial em nível superior, como forma de delimitar o cenário investigativo e, com isso, realizar um movimento comparativo entre os cursos, de modo que, pela versão dos documentos que foram delimitados como corpus da pesquisa, em alguma medida, os seis cursos estão amparados e, em tese, devem estar oferecendo processos formativos de acordo com os pressupostos contidos na referida política nacional.

5.1 Relatório do Curso 1: primeiro caso

Criado em 24 de maio de 2001, pela Resolução Unesp nº 27/2001, o curso de Licenciatura em Física da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – FEIS, oferece 30 vagas anuais, sendo que a primeira turma ingressou em 2002. Recentemente, no vestibular realizado em 2023, a relação candidato/vaga, pós-pandemia, foi de 0,6 (para efeitos de comparação, em 2015, foi de 1,6).

Neste campus, além do curso de Física, há também outros sete (07) cursos: Ciências Biológicas (bacharelado e licenciatura), Engenharia Agrônoma, Mecânica, Elétrica e Civil, além de Licenciatura em Matemática e Zootecnia. Nota-se que, neste caso, a Unidade não oferece bacharelado em Física e, também, não existe Departamento de Educação ou de natureza

correspondente.

Com 117 páginas, o PPP deste curso pode ser resumido nos seguintes tópicos: pressupostos básicos (articulação entre os documentos orientadores da formação, perpassando pelos objetivos e o perfil profissional do egresso); a matriz curricular (disciplinas de naturezas diversas e específicas, estágios, Prática Como Componente Curricular – PCC); e infraestrutura (corpo docente e técnico-administrativo, laboratórios, restaurante universitário, moradia estudantil e biblioteca).

A estrutura curricular do curso contempla uma carga horária de 3.375 horas (o tempo mínimo para integralização das horas é de 5 anos e o máximo de 8 anos, sendo que o curso é noturno), que podem ser decompostas em disciplinas específicas de Física, assim como disciplinas de natureza pedagógica. Além disso, estão previstos estágios supervisionados (I, II, III e IV) e atividades práticas que visam proporcionar uma formação ampla aos futuros professores. Os recursos disponíveis incluem laboratórios de pesquisa e ensino de Física, bibliotecas, salas de aula equipadas e corpo docente qualificado. Dos 23 docentes, 19 são do Departamento de Física e Química e os demais estão lotados no Departamento de Matemática.

Durante a análise nos documentos, constatou-se que, para além dos pressupostos teóricos, pedagógicos, metodológicos que orientam o processo formativo deste curso, ele está amparado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB e pela Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN para a formação inicial em nível superior e que, por sua vez, pode revelar como as concepções formativas acerca da relevância do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena estão se dando no âmbito deste curso. A título de exemplo, foi possível notar as seguintes unidades de análise descritas no quadro 10.

Quadro 10 – Unidades de análise extraídas do PPP e dos planos de ensino das disciplinas do curso de Física da FEIS.

Incidência dos conceitos-chave (“[0]” indica a quantidade por documento)	Categorias	Unidades de análise
[5] Diversidade; [3] Relações étnico-raciais; [0] Cultura afro-brasileira; [0] Cultura indígena; [0] Lei nº 10.639/03; [0] Lei nº 11.645/08;	Curriculos e programas de estudo Concepção da formação docente	Não foi identificado. Formar o professor consciente do seu papel na formação de outros cidadãos sob a perspectiva educacional, científica, ambiental e social considerando a diversidade e a singularidade do contexto educacional da região em que está inserido; Promover formação que permita o licenciando lidar com questões sociais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-

[3] Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996); [8] Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (Brasil, 2015); [0] Departamento de educação.		racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, e sociocultural como princípios de equidade. (PPP-FEIS, 2019, p. 13). O egresso será aquele que assumirá o compromisso com a “formação” e o desenvolvimento humano em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, histórica, ética, moral e simbólica; que irá refletir criticamente sobre a própria prática e a conceberá como elemento essencial para o desenvolvimento pessoal e profissional; que acolherá, reconhecerá e promoverá o desenvolvimento pleno do educando e do outro nas suas singularidades e diversidades; que contribuirá para a compreensão da Ciência como uma atividade não-neutra, mas como atividade humana, plural e social. (PPP-FEIS, 2019, p. 13).
	Políticas educacionais e institucionais	O curso de Licenciatura em Física da Unesp, câmpus de Ilha Solteira, atendendo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a Resolução CNE n. 2, de 01 de julho de 2015, bem como os pressupostos de formação expostos anteriormente, os quais alicerçam o curso, visa a formação ampla e crítica do futuro professor de Física, com um alto nível de conhecimentos específicos de Física, de domínio pedagógico do conteúdo, de conscientização da realidade escolar e com a autonomia suficiente para a ação política, para que seja um professor investigador da própria prática, e que construa conhecimento em torno de seu agir pedagógico no ensino de Física. (PPP-FEIS, 2019, p. 12). Considerando a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, o curso está comprometido e trabalha no sentido de formar um profissional apto [...] (PPP-FEIS, 2019, p. 14).
	Integrações curriculares	Não foi identificado.
	Metodologias, recursos e bibliografias	Não foi identificado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Apesar da pouca incidência dos conceitos-chave, foi possível identificar quatro unidades de análise que correspondem a duas categorias – Concepção da formação docente e Políticas educacionais e institucionais. Com relação a concepção formativa do curso, o documento parece acenar (página 13 do PPP) para o reconhecimento de que o processo formativo é marcado por questões transversais, dentre elas as questões relativas à diversidade étnico-racial e a produção do conhecimento na esfera social e, portanto, trata-se de uma atividade, social, coletiva, não-neutra e plural.

É pertinente destacar também que, no caso do PPP do curso de Física da FEIS, o documento faz referência direta a LDB e a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, de modo que assume um compromisso com a política nacional prevista nos referidos documentos

e que, em última instância, isso deve direcionar o processo formativo para formar profissionais.

No que se refere aos planos de ensino das disciplinas deste curso, sejam elas optativas ou até mesmo as de cunho obrigatório, o sistema de busca não encontrou conceitos-chave que pudessem indicar que os licenciandos estão tendo contato com a história e cultura afro-brasileira e indígena durante o desdobramento das aulas das referidas disciplinas. É claro, apesar de não haver indícios sobre o estudo ou circulação do tema, é possível que professores engajados e comprometidos com essa causa, estejam trabalhando indiretamente com essa temática.

É preciso lembrar que, embora somente o documento isolado também não seja suficiente, é o documento que de certa forma materializa as intenções dos cursos. Para que fique explícito o compromisso assumido com a formação inicial de professores, também não basta citar uma resolução ou o parecer nos próprios documentos dos cursos, é necessário ações concretas que visem integrar a história e cultura afro-brasileira e indígena na proposta curricular de maneira transversal. Não se trata de uma inclusão excludente, em que cria-se uma disciplina isolada para atender a uma lei, mas de pensar em outros espaços epistemológicos que permitam que os saberes coexistam, dentro de uma lógica dialógica que permita compreender os limites e as tensões. De outro modo, é importante ultrapassar a discussão "étnico-racial" para a compreensão de diversas formas legítimas de olhar/descrever/atuar no mundo. Nesse sentido, entende-se que a assunção relacionada à promoção da diversidade nos currículos de formação de professores é um aspecto que precisa de mais atenção e isso pode ser um indicativo para que os cursos possam repensar suas propostas formativas para atender essa demanda histórica.

5.1.1 Sistematização das análises do primeiro caso

Após o processo analítico e a confecção do relatório, as informações foram sistematizadas com o objetivo de apresentar uma visão geral dos documentos. Para isso, partiu-se da recomposição das três dimensões investigativas, isto é, as três questões que foram decompostas a partir da questão norteadora que foi proposta inicialmente e que, por sua vez, compõem o vasto horizonte que essa pesquisa procurou qualificar. Deste modo, conforme a configuração das três dimensões, respectivamente, tem-se:

1º – Tendo em vista que a pergunta desta dimensão estava direcionada para compreensão acerca de como o curso de física tinha incluído e, por conseguinte, como estava referenciando em seu PPP e nos planos de ensino das disciplinas, o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena. É possível afirmar que, em função das análises feitas em todos os documentos, alguns pontos de tensão foram identificados e podem ser elencados: (i) apesar do PPP apresentar uma concepção formativa que, em certa medida, está alinhada com os pressupostos desta pesquisa, não foram encontradas evidências diretas que indiquem a

circulação do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso e, portanto, a inexistência de espaços e momentos formativos que possam privilegiar o contato dos licenciandos com essa temática, é um fato que merece atenção; (ii) há menções diretas a LDB e a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, no entanto, a mera citação, sem que haja compreensão do que elas demandam, isto é, quando assume-se um compromisso real com as reivindicações que originaram essas leis, é preciso ir além das indicações, orientações, sugestões que poderiam ter sido expressas na proposta curricular. Trata-se de efetivar ações que permitam que a história e cultura afro-brasileira e indígena circule no meio acadêmico, de modo a não contradizer a própria concepção formativa prevista para os egressos deste curso.

2º – Considerando que o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física pode ocorrer de maneira transversal, permeando o processo formativo dos licenciandos (relegando ser abordado em um dia específico – como em datas “comemorativas” ou em uma disciplina isolada) e como não foram encontrados registros que pudessem revelar espaços ou ações desta natureza, aparentemente, pode-se dizer que, institucionalmente esses temas não estão compondo o processo formativo dos licenciandos deste curso e, portanto, há necessidade de pensar e efetivar ações que possam garantir e colocar em evidência o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena no percurso acadêmico dos futuros professores.

3º – Com base no que foi expresso e como não foram identificadas disciplinas (seja de natureza pedagógica ou específica), conteúdos, recursos, bibliografias e nem metodologias que pudessem referenciar o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso, é possível afirmar que, estes documentos, por mais avançados que estejam em algumas discussões e proposições, são a corporificação de uma estrutura de poder que, em última análise, pode ser percebida por meio da sua natureza monocultural (Moreira; Candau, 2003), onde a diversidade é seletiva e aparente e que, por sua vez, não traduz e não corresponde a realidade que os futuros professores vão atuar, isto é, nas diversas situações e nos diversos contextos como os diversos povos e seus respectivos conhecimentos.

5.2 Relatório do Curso 2: segundo caso

Fundado em 1989, pela Resolução Unesp nº 46/1988, atualmente, o curso de Licenciatura em Física da Faculdade de Engenharia e Ciências de Guaratinguetá – FEG, oferece 40 vagas anuais, sendo que a primeira turma desta modalidade se formou em 2005. Recentemente, no vestibular realizado em 2023, a relação candidato/vaga, pós-pandemia, foi de 1,6 (para efeitos de comparação, em 2015, foi de 3,3).

Neste campus, além do curso de Física, há também outros sete cursos: Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Engenharia Civil, Engenharia dos Materiais, Engenharia de

Produção Mecânica, Engenharia de Produção, além de Licenciatura em Matemática. Nota-se que, diferente do primeiro caso, essa unidade oferece também bacharelado em Física. E, ainda, também não existe departamento de Educação ou de natureza correspondente.

Totalizando 153 páginas, o PPP deste curso pode ser resumido nos seguintes tópicos: pressupostos básicos (articulação entre os documentos orientadores da formação, perpassando pelos objetivos e o perfil profissional do egresso); a matriz curricular (disciplinas de naturezas diversas e específicas, estágios, Prática Como Componente Curricular – PCC); e avaliação do curso a partir dos dados do Exame Nacional de Desempenho do Estudantes – ENADE (entende-se que a avaliação proposta por este curso deve ser ampliada em profundidade e também, que seja replicada por outros cursos, pois esse processo permite pensar ações pontuais para a realidade de cada Unidade).

A estrutura curricular do curso contempla uma carga horária de 3270 horas (o tempo mínimo para integralização das horas é de 4 anos e o máximo de 7 anos, sendo que o curso é noturno), que podem ser decompostas em disciplinas específicas de Física, assim como disciplinas de natureza pedagógica. Além disso, estão previstos estágios supervisionados (I e II) e atividades práticas que visam proporcionar uma formação ampla aos futuros professores. Os recursos disponíveis incluem laboratórios de pesquisa e ensino de Física, bibliotecas, salas de aula equipadas e corpo docente qualificado, totalizando, 19 docentes lotados no Departamento de Física.

No que diz respeito as análises nos documentos deste curso, constatou-se que, para além dos pressupostos teóricos, pedagógicos, metodológicos que orientam o processo formativo do referido curso, ele também está amparado pela Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN para a formação inicial em nível superior e, até mesmo resoluções anteriores e que, por sua vez, pode revelar as concepções formativas dos formadores de professores acerca do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, no âmbito deste curso. Como forma de elucidar o processo analítico, o quadro 11, apresenta as unidades de análise identificadas nos documentos deste caso:

Quadro 11 – Unidades de análise extraídas do PPP e dos planos de ensino das disciplinas do curso de Física da FEG.

Incidência dos conceitos-chave (“[0]” indica a quantidade por documento)	Categorias	Unidades de análise
[8] Diversidade; [1] Relações étnico-raciais;	Currículos e programas de estudo	Não foi identificado.

[1] Cultura afro-brasileira; [3] Cultura indígena; [0] Lei nº 10.639/03; [0] Lei nº 11.645/08; [5] Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996); [2] Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (Brasil, 2015); [0] Departamento de educação.	Concepção da formação docente	Os projetos temáticos configuram-se em trabalhos acadêmicos realizados pelos alunos e supervisionados por um professor (escolhido individualmente pelo aluno), que sintetizarão suas reflexões sobre atividades que realizaram, ao longo do seu processo formativo, sobre a temática dos direitos humanos, diversidade étnico racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, entre outras. Ao longo dos quatro anos de curso serão realizados 2 projetos temáticos, I e II, cada um compondo 105 horas, perfazendo um total de 210 horas. (PPP-FEG, 2022, p. 15). No projeto temático I, os licenciados deverão apresentar, por escrito, na forma de relatório, reflexões sobre suas participações em seminários, congressos, ou colóquios, bem como sua participação em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, extensão universitária que tratem da temática dos direitos humanos, diversidade étnico racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, entre outras. Esse relatório deverá ser analisado e validado por um professor supervisor escolhido pelo licenciando. (PPP-FEG, 2022, p. 15). No projeto Temático II, os licenciados deverão apresentar, por escrito, na forma de relatório, reflexões sobre como a temática dos direitos humanos, diversidade étnico racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, entre outras, são tratadas nos sistemas de ensino e instituições educativas. Para embasar a reflexão dos licenciados é recomendada uma bibliografia básica (indicada no site da instituição) a ser lida e resenhada. (PPP-FEG, 2022, p. 15).
	Políticas educacionais e institucionais	Resolução nº 2, do Conselho Nacional de Educação - Conselho Pleno, de 1º de julho de 2015 - Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. (PPP-FEG, 2022, p. 09). O professor que pretendemos formar precisa, além da formação geral em Física, teórica e experimental, essenciais para atuação no ensino médio, desenvolver outras habilidades para atuar de maneira consistente em sala de aula, conforme orientações da Resolução 01/2002 CP/CNE, de 18/02/02: - é necessário que ele desenvolva seu potencial de trabalhar com a diversidade cultural da sociedade contemporânea [...]; (PPP-FEG, 2022, p. 09). Parecer CEB n. 14/99. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Indígena. Brasília, 14 de setembro de 1999. (Disciplina – Estrutura e funcionamento do Ensino Médio)
	Integrações curriculares	Não foi identificado.
Metodologias, recursos e bibliografias		BARBOSA, P.F. Educação e política indigenista. Em Aberto. Brasília. V.3 n.21. maio/junho, 1984. Disponível em: https://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/issue/view/164 (Disciplina - Estrutura e funcionamento do Ensino Médio) FERNANDES, J. F. O. Ensino de história e diversidade cultural: desafios e possibilidades. Caderno Cedes, Campinas, vol. 25, n. 67, p. 378-388, set./dez. 2005. Disponível em: http://www.cedes.unicamp.br/ (Disciplina – Estrutura e funcionamento do Ensino Médio)

		Observação: abaixo será citado parte da bibliografia sugerida para o projeto temático II e que também pode ser acessada no anexo IV da Portaria nº 84/2021 – FEG/DTA. . _____. Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino da história afrobrasileira e africana. Brasília: SECAD/ME, 2004. _____. Plano Nacional das Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana. Brasília: Secad/Seppir, 2009. CARNEIRO, E. Religiões negras: negros bantos. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1981. FILIPE, R. C. G. Raça e classe na gestão da educação brasileira. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010. GOMES, N. L. Diversidade étnico-racial e educação no contexto brasileiro: algumas reflexões. In: GOMES, Nilma Lino (Org.). Um olhar além das fronteiras: educação e relações raciais. Belo Horizonte: Autêntica, 2007, p. 97-109. _____. Diversidade étnico-racial como direito à educação: a lei n. 10.639/03 no contexto das lutas políticas da população negra no Brasil. In: DALBEN, Ângela; DINIZ, Júlio; LEAL, Leiva; SANTOS, Lucíola (Org.). HENRIQUES, R. Desigualdade racial no Brasil: evolução das condições de vida na década de 90. Rio de Janeiro: IPEA, 2001. _____. Raça e gênero nos sistemas de ensino. Os limites das políticas universalistas de educação. Brasília: Unesco, 2002. _____. Desigualdade racial no Brasil: evolução das condições de vida na década de 90. Rio de Janeiro: IPEA, 2001. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Desigualdades raciais, racismo e políticas públicas: 120 anos após a abolição. Brasília: Ipea/Diretoria de Estudos Sociais, 2008.
--	--	---

Fonte: Elaborado pelos autores.

Se comparado com o primeiro caso, isto é, o primeiro curso analisado, a incidência dos conceitos-chave nos documentos deste curso foi maior, porém, de modo geral, também preservou o caráter limitado e reduzido. Além disso, foi possível identificar cinco unidades de análise que correspondem a três categorias – Concepção da formação docente; Políticas educacionais e institucionais; e Metodologias, recursos e bibliografias.

A partir das Políticas educacionais que orientam o processo formativo neste curso, percebe-se que, em comparação com o anterior, este curso também cita diretamente a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, como sendo uma das bases legais. Por outro lado, ele também se fundamenta em uma das primeiras DCN – Resolução CNE nº 1, de 18 de fevereiro de 2002. É interessante notar que, quando se olha para a data da publicação da última resolução mencionada, ela antecede a publicação da própria Lei nº 10.639/03 (Brasil, 2003) e, com isso, pode-se inferir que aparentemente já havia indicações para que os cursos promovessem ações para que os futuros professores pudessem lidar com as diferentes diversidades.

Ao contrário do curso de Física da FEIS, este curso apresenta uma concepção formativa que prima pela diversidade em suas múltiplas manifestações. Exemplo deste fato é a concepção de módulos formativos, que também podem ser compreendidos como “projetos temáticos”, que

totalizam 210 horas, as quais são destinadas para que os futuros professores desenvolvam trabalhos que perpassem pela temática dos Direitos Humanos, Diversidade Étnico Racial, de Gênero, Sexual, entre outras, sob orientação de um professor.

Como é possível notar também no quadro 10, os projetos temáticos apesar de terem como premissa fundamental a abordagem de temas que são prioritários e a produção de relatórios, eles possuem naturezas distintas, isto é, enquanto um deles está direcionado para garantir que os licenciandos participem de congressos, Iniciação Científica – IC, extensão universitária, entre outros, o outro, pressupõe a aproximação dos licenciandos com as instituições e os sistemas educacionais. Além disso, para este último, é interessante notar que há indicação de bibliografia⁴⁷.

Apesar deste aspecto ser relevante para direcionar os estudos dos licenciandos, percebe-se, também, que a bibliografia carece de referenciais que abordem a história e cultura indígena e isso representa um problema, ao mesmo tempo que se configura em uma possibilidade de escancarar essa defasagem e com isso buscar trabalhos para agregar ao material. Ainda, no que se refere a história e cultura indígena, cabe pontuar que foi identificado uma disciplina – Estrutura e funcionamento do Ensino Médio (sendo obrigatória e que está prevista para o terceiro ano do curso, totalizando 90 horas ou 6 créditos), que faz referência a três materiais de interesse para a pesquisa. Trata-se de um artigo publicado na revista – em aberto, fundada em 1981 e que é mantida pelo governo federal por meio do Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP e uma política educacional – Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Indígena (Brasil, 1999), que possuem relação direta com a temática e outro que trata da diversidade cultural. Neste caso, é válido dizer que a ementa da disciplina deixa explícito que as “comunidades indígenas” é uma das unidades que compõe o programa de estudo da referida disciplina.

A proposição de disciplinas e módulos formativos como os projetos temáticos, evidencia traços de uma concepção formativa consciente das demandas históricas e que busca estabelecer certa coesão e articulação entre o que se espera de um futuro professor no campo teórico e institucional, ao mesmo tempo, que propõe a concepção de espaços e momentos formativos, dentro de um dispositivo legal, como é o caso do PPP e os planos de ensino, para que, esses mesmos professores possam instrumentalizar e desenvolver abordagens pedagógicas que articulem os diversos conhecimentos e temas no âmbito do ensino de Física.

⁴⁷ Neste caso, a bibliografia e demais regulamentações sobre os projetos temáticos estão amparadas pela Portaria nº 84/2021 – FEG/DTA. Disponível em: <https://www.feg.unesp.br/#!/graduacao/fisica/projetos-tematicos---licenciatura---ingressantes-a-partir-de-2019/>

5.2.1 Sistematização das análises do segundo caso

Retomando as três dimensões investigativas que foram propostas inicialmente, respectivamente, tem-se:

1° – Tendo em vista que a pergunta desta dimensão estava direcionada para compreensão acerca de como o curso de Física tinha incluído e, por conseguinte, como estava referenciando em seu PPP e nos planos de ensino das disciplinas o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, é possível afirmar que, em função das análises feitas em todos os documentos, alguns pontos de interesse e relevância foram identificados e podem ser elencados: (i) foram encontradas evidências diretas que indiquem a circulação do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso e, portanto, é preciso continuar potencializando os espaços e momentos formativos que estejam privilegiando o contato dos licenciandos com essas temáticas; (ii) menciona-se diretamente a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015 e, também a Resolução CNE nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, a qual já previa que era necessário desenvolver e fomentar processos formativos que tenham a diversidade cultural da sociedade contemporânea como foco.

2° – Quando se busca compreender o espaço destinado para o estudo da história e cultura afro-brasileira neste curso de Física, foram encontradas evidências concretas que revelam uma disciplina e, também os chamados projetos temáticos, que em certa medida possuem um caráter transversal. Portanto, institucionalmente, é possível afirmar esses temas estão compondo o processo formativo dos licenciandos deste curso. Apesar disso, reconhece que é necessário continuar pensando e efetivando ações que possam garantir e colocar em evidência o estudo da história e cultura afro-brasileira e, principalmente, a história e cultura indígena no percurso acadêmico dos futuros professores.

3° – Atentando-se para a natureza da disciplina identificada e, também para as metodologias, recursos e bibliografias que referenciam o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso, é possível afirmar que, no caso da disciplina ela possui natureza pedagógica e não trata especificamente da história e cultura afro-brasileira e indígena, mas que, em algum momento durante o desdobramento da referida disciplina, os licenciandos terão contato com a temática. Já em relação a bibliografia, há uma vasta gama de materiais que procuram introduzir e direcionar os estudos dos licenciandos, isto é, artigos, teses, livros e leis, entre outros. Inclusive, há um artigo que propõe a discussão do ensino religioso a partir de uma perspectiva intercultural.

5.3 Relatório do Curso 3: terceiro caso

Consagrando-se como o primeiro curso de Física do interior paulista, este curso foi

criado em 1963, por meio da Lei nº 7.749 de 28 de janeiro do referido ano. O referido curso está lotado no Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE, o qual tem origem na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro. Oferecia, inicialmente, 30 vagas e em 1966, sua primeira turma se graduou. Devido ao aumento da demanda pelo curso no início da década de 80, isso contribuiu para uma ampliação de vagas, isto é, de 30, passou para 40 vagas a partir do vestibular de 1984. Recentemente, no vestibular realizado em 2023, a relação candidato/vaga, pós-pandemia, foi de 2,8 (para efeitos de comparação, em 2015, foi de 6,9).

Neste campus, além do curso de Física, há também outros cinco cursos: Ciências da Computação, Engenharia Ambiental, Geografia, Geologia e Licenciatura em Matemática. Nota-se que, neste caso, essa unidade oferece bacharelado em Física e diferente dos casos descritos anteriormente existe Departamento de Educação ou de natureza correspondente nesta Unidade.

O PPP deste curso está organizado em 61 páginas e pode ser resumido nos seguintes tópicos: pressupostos básicos (articulação entre os documentos orientadores da formação, perpassando pelos objetivos e o perfil profissional do egresso); a matriz curricular (disciplinas de naturezas diversas e específicas, estágios, Prática Como Componente Curricular – PCC); e infraestrutura (corpo docente e técnico-administrativo, laboratórios, restaurante universitário, moradia estudantil e biblioteca).

A estrutura curricular do curso contempla uma carga horária de 3330 horas (o tempo mínimo para integralização das horas é de 4 anos e o máximo de 7 anos, sendo que o curso é integral), que podem ser decompostas em disciplinas específicas de Física, assim como disciplinas de natureza pedagógica. Além disso, estão previstos estágios supervisionados (I e II) e atividades práticas que visam proporcionar uma formação ampla aos futuros professores. Os recursos disponíveis incluem laboratórios de pesquisa e ensino de Física, bibliotecas, salas de aula equipadas e corpo docente qualificado. Dos 30 docentes, 15 são do Departamento de Física e os demais são estão lotados no Departamento de Matemática (4), Departamento de Educação (7), Departamento de Biologia (2) e no Departamento de Estatística, Matemática Aplicada e Computação (2).

Durante as análises nos documentos, constatou-se que, para além dos pressupostos teóricos, pedagógicos, metodológicos que orientam o processo formativo deste curso, ele está amparado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN para a formação inicial em nível superior. Contudo, essas bases legais, aparentemente, não deixam evidentes as concepções formativas acerca da relevância do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena no

âmbito deste curso. Em outras palavras, seja no PPP ou nos planos de ensino, a DCN (Brasil, 2015) e a LDB (Brasil, 1996) não foram citadas como marcos que regulamentam a formação inicial e isso pode ter implicações para a construção da identidade dos futuros professores, principalmente, no tocante a temática abordada. Como forma de elucidar este caso, recorre-se as unidades de análise no quadro 12.

Quadro 12 – Unidades de análise extraídas do PPP e dos planos de ensino das disciplinas do curso de Física do Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE.

Incidência dos conceitos-chave (“[0]” indica a quantidade por documento)	Categorias	Unidades de análise
[3] Diversidade; [0] Relações étnico-raciais; [0] Cultura afro-brasileira; [0] Cultura indígena; [0] Lei nº 10.639/03; [0] Lei nº 11.645/08; [2] Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996); [0] Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (Brasil, 2015); [4] Departamento de educação.	Curriculos e programas de estudo	Não foi identificado.
	Concepção da formação docente	[...] prevê um futuro professor não apenas dotado de competência em sua área de saber, mas capaz de compreender a diversidade de situações, informações e tecnologias presentes no cotidiano daqueles que frequentam a escola. Essa compreensão pressupõe um atendimento às expectativas dos alunos e, portanto, uma resposta diferenciada e adequada para cada situação que se apresentar. Deste modo, parte-se da ideia de que a docência deverá ser realizada dentro de um complexo contexto social e educacional e, portanto, dependente de uma constante interação com as demais áreas do saber e os docentes por elas responsáveis (PPP-IGCE, 2021, p. 12-13).
	Políticas educacionais e institucionais	Não foi identificado.
	Integrações curriculares	Especificamente, além do Departamento de Física, docentes do Departamento de Estatística, Matemática Aplicada e Computação (DEMAC) e do Departamento de Matemática do IGCE e do Departamento de Biologia Geral e Aplicada e do Departamento de Educação do Instituto de Biociências (IB) também atuam no curso de Física, sendo possível, portanto, que os discentes também desenvolvam atividades nesses departamentos (PPP-IGCE, 2021, p. 10).
	Metodologias, recursos e bibliografias	Não foi identificado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Neste caso, como é possível visualizar no quadro 11, foi possível identificar três unidades de análise que correspondem a duas categorias – Concepção da formação docente e Integrações curriculares. Com relação a concepção formativa do curso, assim como o primeiro curso analisado, o documento também parece acenar (página 12-13 do PPP) para o reconhecimento de que o processo formativo é marcado por questões transversais, dentre elas as questões relativas à diversidade étnico-racial e a produção do conhecimento na esfera social e, portanto, trata-se de uma atividade, social, coletiva, não-neutra e plural. Por outro lado, se

comparado com o curso de Física da FEIS, o documento do IGCE não faz referência a LDB⁴⁸ e nem a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, de modo que isso pode ser um problema visto que essas políticas educacionais deveriam direcionar o processo formativo para formar profissionais.

Já no caso da categoria – Integrações curriculares, diferente dos casos anteriores (1 e 2), este curso conta com a colaboração de professores do Departamento de Educação e isso é um fato que permite que os licenciandos possam desenvolver trabalhos com esses professores. Por outro lado, não há indícios de que a história e a cultura afro-brasileira e indígena estejam sendo integradas na formação inicial desses professores, muito menos de modo interdisciplinar. É claro, apesar de não haver indícios sobre o estudo ou circulação do tema, é possível que professores engajados e comprometidos com essa causa, estejam trabalhando indiretamente com essa temática. Nesse sentido, entende-se que a assunção relacionada à promoção da diversidade nos currículos de formação de professores é um aspecto que precisa de mais atenção e isso pode ser um indicativo para que os cursos possam repensar suas propostas formativas para atender essa demanda histórica.

5.3.1 Sistematização das análises do terceiro caso

Retomando as três dimensões investigativas que foram propostas inicialmente, respectivamente, tem-se:

1º – Tendo em vista que a pergunta desta dimensão estava direcionada para compreensão acerca de como o curso de física incluiu ou não e, por conseguinte, se cita em seu PPP e nos planos de ensino das disciplinas, o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, é possível afirmar que, em função das análises feitas em todos os documentos, alguns pontos de tensão foram identificados e podem ser elencados: (i) apesar do PPP apresentar uma concepção formativa que, em certa medida, está alinhada com os pressupostos desta pesquisa (assim como no curso 1), não foram encontradas evidências diretas que indiquem a circulação do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso e, portanto, a inexistência de espaços e momentos formativos que possam privilegiar o contato dos licenciandos com essa temática, sendo um fato que merece atenção; (ii) não há menções a LDB e nem a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015. Por outro lado, é preciso lembrar que, é preciso transcender a mera citação, de modo que o ponto de partida seja a compreensão do que elas demandam, isto é, as reivindicações que originaram essas leis e o que elas demandam para a formação inicial

⁴⁸ Apesar de aparecer duas vezes, como foi registrado no quadro, não foi considerado como dispositivo legal que orienta o processo formativo, pois a incidência foi constatada na ementa de uma disciplina – História da Educação que possui 2 créditos (carga horária de 30 horas).

de professores de Física e, portanto, é urgente efetivar ações que permitam que a história e cultura afro-brasileira e indígena circule e tenha destaque neste meio acadêmico.

2º – Assim como foi descrito para o caso 1, considera-se que o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física pode ocorrer de maneira transversal, permeando o processo formativo dos licenciandos (relegando ser abordado em um dia específico – como em datas “comemorativas” ou em uma disciplina isolada) e como não foram encontrados registros que pudessem revelar espaços ou ações desta natureza, aparentemente, pode-se dizer que, institucionalmente esses temas não estão compondo o processo formativo dos licenciandos deste curso e, portanto, há necessidade de pensar e efetivar ações que possam garantir e colocar em evidência o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena no percurso acadêmico dos futuros professores.

3º – Notavelmente, há outra replicação do caso 1, isto é, como não foram identificadas disciplinas (seja de natureza pedagógica ou específica), conteúdos, recursos, bibliografias e nem metodologias que pudessem referenciar o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso, é possível afirmar que, estes documentos, por mais avançados que estejam em algumas discussões e proposições, são a corporificação de uma estrutura de poder que, em última análise, pode ser percebida por meio da sua natureza monocultural (Moreira; Candau, 2003), na qual a diversidade é seletiva e aparente e que, por sua vez, não traduz e não corresponde à realidade que os futuros professores vão atuar, isto é, nas diversas situações e nos diversos contextos como os diversos povos e seus respectivos conhecimentos.

5.4 Relatório do Curso 4: quarto caso

Considerando que sua primeira turma data do ano de 2001, suas origens remetem a década de 90, isto é, com aprovação pelos membros da Congregação, em 1993 na cidade de Presidente Prudente, teve início o processo de implantação do curso de licenciatura em Física que está lotado na Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT. Assim, no ano 2000, esse processo se consolidou e, por conseguinte, sua primeira turma de ingressantes se formou em 2005. Desde então, este curso oferece 30 vagas anuais e mais recentemente, no vestibular realizado em 2023, a relação candidato/vaga, pós-pandemia, foi de 1,0 (para efeitos de comparação, em 2015, foi de 1,7).

Neste campus, além do curso de Física, há também outros onze cursos: Arquitetura e Urbanismo, Ciência da Computação, Educação Física, Engenharia Ambiental, Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, Estatística, Fisioterapia, Geografia, Pedagogia, Matemática e Química. Nota-se que, essa Unidade não oferece bacharelado em Física. Por outro lado, existe Departamento de Educação ou de natureza correspondente.

Contendo 23 páginas, o PPP deste curso pode ser resumido nos seguintes tópicos: pressupostos básicos (articulação entre os documentos orientadores da formação, perpassando pelos objetivos e o perfil profissional do egresso); a matriz curricular (disciplinas de naturezas diversas e específicas, estágios, Prática Como Componente Curricular – PCC); e infraestrutura (corpo docente e técnico-administrativo, laboratórios, restaurante universitário, moradia estudantil e biblioteca).

A estrutura curricular do curso contempla uma carga horária de 3315 horas (o tempo mínimo para integralização das horas é de 4 anos e o máximo de 7 anos, sendo que o curso é noturno), que podem ser decompostas em disciplinas específicas de Física, assim como disciplinas de natureza pedagógica. Além disso, estão previstos estágios supervisionados (I e II) e atividades práticas que visam proporcionar uma formação ampla aos futuros professores. Os recursos disponíveis incluem laboratórios de pesquisa e ensino de Física, bibliotecas, salas de aula equipadas e corpo docente qualificado, totalizando, 25 docentes, sendo que, 14 estão lotados no Departamento de Física, 5 no Departamento de Química, 2 no Departamento de Educação e outros 4 no Departamento de Matemática.

No que diz respeito as análises nos documentos deste curso, constatou-se que, para além dos pressupostos teóricos, pedagógicos, metodológicos que orientam o processo formativo do referido curso, ele também está amparado pela Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN para a formação inicial em nível superior e, até mesmo resoluções anteriores e que, por sua vez, pode revelar as concepções formativas dos formadores de professores acerca do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, no âmbito deste curso. Para fins de representação, o quadro 13 concentra as unidades de análise identificadas nos documentos deste caso.

Quadro 13 – Unidades de análise extraídas do PPP e dos planos de ensino das disciplinas do curso de Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT.

Incidência dos conceitos-chave (“[0]” indica a quantidade por documento)	Categorias	Unidades de análise
[2] Diversidade; [0] Relações étnico-raciais;	Currículos e programas de estudo	Não foi identificado.
[0] Cultura afro-brasileira; [0] Cultura indígena; [0] Lei nº 10.639/03; [0] Lei nº 11.645/08; [0] Lei de Diretrizes e Bases da Educação	Concepção da formação docente	A diversidade de atividades e atuações pretendidas para o formando em Física necessita de qualificações profissionais básicas comuns, que devem corresponder a objetivos claros de formação para todos os cursos de graduação em Física, bacharelados ou licenciaturas, enunciados sucintamente nos objetivos a seguir: 1. Dominar princípios gerais e fundamentais da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas. 2. Descrever e explicar fenômenos naturais, processos

Nacional (Brasil, 1996); [3] Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (Brasil, 2015); [0] Departamento de educação.		e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais. 3. Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados. 4. Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica. 5. Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos. (PPP-FCT, 2022, p. 03-04).
	Políticas educacionais e institucionais	Uma nova reestruturação curricular dos cursos de Licenciatura entrou em vigor devido à Resolução N° 2, de 1° de Julho de 2015 do Conselho Nacional de Educação (CNE) e a Deliberação CEE 154/2017, que altera a Deliberação CEE 111/2012. Estes documentos oficiais definem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduandos e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada de docentes para atuarem na Educação Básica. Neste contexto, o presente PPP do curso de Licenciatura em Física da FCT/UNESP mantém seu teor em relação à reestruturação anterior, contemplando, porém, as alterações exigidas pela última Resolução do CNE (N° 2 de 01/07/2015) e Deliberação do CEE154/2017. (PPP-FCT, 2022, p. 06).
	Integrações curriculares	Não foi identificado.
	Metodologias, recursos e bibliografias	Não foi identificado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir das análises foi constatado duas unidades de análise que correspondem a duas categorias – Concepção da formação docente e Políticas educacionais e institucionais. Com relação a concepção formativa do curso, assim como no caso 1 e 3, o documento parece acenar (página 03 e 04 do PPP) para o reconhecimento de que o processo formativo é marcado por questões transversais, dentre elas as questões relativas à diversidade étnico-racial e a produção do conhecimento na esfera social e, portanto, trata-se de uma atividade social, coletiva, não-neutra e plural. Outra comparação possível, mas neste caso, apenas com o curso de Física do IGCE e olhando para as Políticas educacionais, é que ambos não fazem referência a LDB. Por outro lado, ao citar a Resolução CNE n° 2, de 01 de julho de 2015, o documento também assume um compromisso com a política educacional prevista na referida resolução e que, em última instância, isso deve direcionar o processo formativo para formar profissionais.

Apesar de suas particularidades, o que se nota é um modelo hegemônico que assim como no caso 1, o sistema de busca não encontrou nenhum conceito-chave que pudesse indicar que os licenciandos estão tendo contato com a história e cultura afro-brasileira e indígena durante o desdobramento das disciplinas. Não custa lembrar que, apesar de não haver indícios sobre o estudo ou circulação do tema, é possível que professores engajados e comprometidos

com essa causa, estejam trabalhando indiretamente com essa temática. Ou até que os licenciandos estejam inseridos em outras práticas e espaços da Universidade que estejam possibilitando o contato com o tema, como projetos de extensão, de pesquisa, PIBID, Estágios, por exemplo. Portanto, entende-se que a assunção relacionada à promoção da diversidade nos currículos de formação de professores é um aspecto que precisa de mais atenção e isso pode ser um indicativo para que os cursos possam repensar suas propostas formativas para atender essa e outras demandas que são necessárias para o exercício da profissão.

5.4.1 Sistematização das análises do quarto caso

Retomando as três dimensões investigativas que foram propostas inicialmente, respectivamente, tem-se:

1º – Tendo em vista que a pergunta desta dimensão estava direcionada para a compreensão acerca de como o curso de Física tinha incluído ou não e, por conseguinte, como estava referenciando em seu PPP e nos planos de ensino das disciplinas, o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, é possível afirmar que, em função das análises feitas em todos os documentos, alguns pontos de tensão foram identificados e podem ser elencados: (i) apesar do PPP apresentar uma concepção formativa que, em certa medida, está alinhada com os pressupostos desta pesquisa (assim como no curso 1 e no 3), não foram encontradas evidências diretas que indiquem a circulação do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso e, portanto, a inexistência de espaços e momentos formativos que possam privilegiar o contato dos estudantes com essa temática é um fato que merece atenção; (ii) não há menções a LDB, no entanto, a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015 aparece como um dos fundamentos legais. Deste modo, cabe lembrar que, é preciso transcender a mera citação, de modo que o ponto de partida seja compreensão do que elas demandam, isto é, as reivindicações que originaram essas leis e o que elas demandam para a formação inicial de professores de Física. E, portanto, é urgente efetivar ações que permitam que a história e cultura afro-brasileira e indígena circule e tenha destaque neste meio acadêmico.

2º – Assim como foi descrito para o caso 1 e para o caso 3, considera-se que o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física pode ocorrer de maneira transversal, permeando o processo formativo dos licenciandos (relegando ser abordado em um dia específico – como em datas “comemorativas” ou em uma disciplina isolada) e como não foram encontrados registros nos PPP e nos planos de ensino que pudessem revelar espaços ou ações desta natureza, aparentemente, pode-se dizer que, institucionalmente esses temas não estão compondo o processo formativo dos licenciandos deste curso e, portanto, há necessidade

de pensar e efetivar ações que possam garantir e colocar em evidência o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena no percurso acadêmico dos futuros professores.

3º – Notavelmente, há outra replicação do caso 1 e do caso 3, isto é, como não foram identificadas disciplinas (seja de natureza pedagógica ou específica), conteúdos, recursos, bibliografias e nem metodologias que pudessem referenciar o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso, é possível afirmar que, estes documentos, por mais avançados que estejam em algumas discussões e proposições, são a corporificação de uma estrutura de poder que, em última análise, pode ser percebida por meio da sua natureza monocultural (Moreira; Candau, 2003), em que a diversidade é seletiva e aparente e que, por sua vez, não traduz e não corresponde a realidade que os futuros professores vão atuar, isto é, nas diversas situações e nos diversos contextos com os diversos povos e seus respectivos conhecimentos.

5.5 Relatório do Curso 5: quinto caso

Sua criação remete ao ano 1969 e este curso de licenciatura em Física está lotado na Faculdade de Ciências – FC, campus de Bauru. Oferece 60 vagas anuais e mais recentemente, no vestibular realizado em 2023, a relação candidato/vaga, pós-pandemia, foi de 1,1 (para efeitos de comparação, em 2015, foi de 2,6).

Neste campus, além do curso de Física, há também outros nove cursos: Educação Física, Ciência da Computação, Ciências Biológicas, Pedagogia, Psicologia, Meteorologia, Sistemas de informação, Química e Matemática. Nota-se que, essa Unidade oferece bacharelado em Física e, assim como no caso anterior, também, existe Departamento de Educação ou de natureza correspondente.

Dado as 81 páginas do PPP deste curso, ele também pode ser resumido nos seguintes tópicos: pressupostos básicos (articulação entre os documentos orientadores da formação, perpassando pelos objetivos e o perfil profissional do egresso); a matriz curricular (disciplinas de naturezas diversas e específicas, estágios, Prática Como Componente Curricular – PCC); e infraestrutura (corpo docente e técnico-administrativo, laboratórios e biblioteca).

A estrutura curricular do curso contempla uma carga horária de 3555 horas (o tempo mínimo para integralização das horas é de 4 anos e o máximo de 7 anos, sendo que o curso é noturno), que podem ser decompostas em disciplinas específicas de Física, assim como disciplinas de natureza pedagógica. Além disso, estão previstos estágios supervisionados (I, II, III e IV) e atividades práticas que visam proporcionar uma formação ampla aos futuros professores. Os recursos disponíveis incluem laboratórios de pesquisa e ensino de Física, bibliotecas, salas de aula equipadas e corpo docente qualificado, totalizando, 45 docentes. Desse

montante, 25 estão lotados no Departamento de Física e Meteorologia, 5 no Departamento de Educação, 9 no Departamento de Matemática, 4 no Departamento de Química e outros 2 no Departamento de Ciências Humanas.

No que diz respeito as análises nos documentos deste curso, constatou-se que, para além dos pressupostos teóricos, pedagógicos, metodológicos que orientam o processo formativo do referido curso, ele também está amparado pela LDB (Brasil, 2015) e pela Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN (Brasil, 2015), para a formação inicial em nível superior e, até mesmo resoluções anteriores e que, por sua vez, pode revelar as concepções formativas dos formadores de professores acerca do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, no âmbito deste curso. Como forma de elucidar o processo analítico, o quadro 14, apresenta as unidades de análise identificadas nos documentos deste caso.

Quadro 14 – Unidades de análise extraídas do PPP e dos planos de ensino das disciplinas do curso de Física da Faculdade de Ciências – FC.

Incidência dos conceitos-chave (“[0]” indica a quantidade por documento)	Categorias	Unidades de análise
[2] Diversidade; [3] Relações étnico-raciais; [3] Cultura afro-brasileira; [3] Cultura indígena; [0] Lei nº 10.639/03; [2] Lei nº 11.645/08; [17] Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996); [3] Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (Brasil, 2015); [4] Departamento de educação.	Currículos e programas de estudo	Abordar temas de etnoastronomia visando o estudo de relações étnico-raciais e da história e cultura afro-brasileira e indígena; (Disciplina – Astronomia: Terra e Universo)
	Concepção da formação docente	Considerando a diversidade de atividades e atuação pretendidas para o licenciado e para o bacharel em Física, as Diretrizes Curriculares, por meio do Parecer CNE/CES 1304/2001, explicitam as competências essenciais do profissional (PPP-FC, 2023. p. 22).
	Políticas educacionais e institucionais	Ainda atende o Parecer do Conselho Nacional de Educação - CNE Nº 02/2015, bem como o parecer do Conselho Estadual de Educação – CEE Nº 442/2018, que trata da Adequação Curricular à Deliberação do Conselho Estadual de Educação - CEE Nº 111/2012, alterada pela Deliberação CEE Nº 126/2014 e posteriormente alterada pela Deliberação CEE Nº 154/2017 do Curso de Física, modalidade Licenciatura, que estabelecem as Diretrizes Curriculares Complementares para a Formação de Docentes para a Educação Básica nos cursos de Graduação de Pedagogia, Normal Superior e Licenciaturas, oferecidos pelos estabelecimentos de Ensino Superior, vinculados ao sistema estadual, conforme determinação da Portaria CEE/GP Nº 25 de 14/01/2014 (PPP-FC, 2023. p. 16). BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20/12/96. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (PPP-FC, 2023. p. 74). Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004 que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultural Afro-Brasileira e Indígena (PPP-FC, 2023. p. 76) (também aparece na disciplina – Astronomia:

		Terra e Universo)
	Integrações curriculares	Interação com distintos projetos de extensão com ênfase no Cursinho Ferradura em função dos objetivos de inclusão e promoção das condições de acesso à educação superior para os coletivos de pretos, pardos e indígenas, oriundos das escolas públicas de ensino médio (Disciplina – Políticas Educacionais Brasileiras)
	Metodologias, recursos e bibliografias	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Se comparado com os demais casos que já foram analisados, a incidência dos conceitos-chave nos documentos deste curso se destacou e com isso, foi possível identificar seis unidades de análise que, por sua vez, correspondem a quatro categorias – Currículos e programas de estudo; Concepção da formação docente; Políticas educacionais e institucionais; e Integrações curriculares.

A partir das Políticas educacionais que orientam o processo formativo neste curso, percebe-se que, este curso também cita diretamente a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, como sendo uma das bases legais. Quando se olha para a incidência da LDB, é interessante notar que ela destoa dos demais conceitos. Contudo, esse fato está associado com a incidência nas bibliografias de disciplinas. Por outro lado, assim como no caso do curso 2, ele também se fundamenta em uma das primeiras DCN – Parecer CNE/CES 1.304 de 2001. Assim, também é relevante destacar que, quando se olha para a data da publicação da última resolução mencionada, ela antecede a publicação da própria Lei nº 10.639/03 (Brasil, 2003) e com isso, pode-se inferir que aparentemente já havia indicações para que os cursos promovessem ações para que os futuros professores pudessem lidar com as diversidades.

Ao contrário dos cursos 1, 3 e 4, este curso vai ao encontro do que o curso 2 vem fazendo, de modo que ele apresenta uma concepção formativa que tem primado pela diversidade em suas múltiplas manifestações. Exemplo deste fato, é que em duas disciplinas (Astronomia: Terra e Universo e Políticas Educacionais Brasileiras) que já estão consolidadas na matriz curricular, mas que permitem a circulação da história e cultura afro-brasileira e indígena no curso, seja por meio de conteúdos específicos como é o caso da etnoastronomia ou, de maneira extensionista, dentro da disciplina de Políticas Educacionais Brasileiras, a qual faz referência a Resolução UNESP nº75/2020, que dispõe sobre o Regimento Geral da Extensão Universitária e Cultura na Unesp. Neste caso, parte desta disciplina é destinado a extensão e, por conseguinte, vai ao encontro do Artigo 57 da referida Resolução, visto que ele define os princípios da Política Cultural na Universidade, sendo eles:

I - trabalhar com e na diversidade, reconhecendo as realidades locais e suas diversas manifestações; II - promover ações colaborativas e participativas; III - estimular

diálogos horizontais; IV - exercitar a escuta em suas mais variadas dimensões institucionais; V - ter sempre como princípio a responsabilidade social; VI - respeitar e promover a ética em todas as relações; VII - conceber o acesso ao universo cultural e suas práticas como um direito inalienável para o exercício da cidadania; e VIII - seguir princípios de transparência desde a organização à realização das mais diversas atividades. Parágrafo único - Considera-se que em todos os cursos, de todas as áreas, a dimensão da Cultura se apresenta e deverá ser incentivada (UNESP, 2020, p. 11-12).

No caso do curso 5 é sugerido que os licenciandos realizem essas atividades no âmbito do Cursinho Ferradura, sendo este, mais um espaço que pode estar potencializando a circulação da história e cultura afro-brasileira e indígena, de modo que os futuros professores tenham contato direto com estudantes do Ensino Médio e com isso, constituam experiências formativas. Outro fator que merece atenção, é o fato da disciplina Astronomia: Terra e Universo trazer em sua bibliografia a Lei nº 11.645/08 e isso, para além de evidenciar que o docente responsável pela disciplina possui conhecimento do dispositivo legal, ele tem empreendido ações para a circulação da temática no âmbito deste curso. Isso pode se justificar devido ao fato de já existirem outras pessoas que procuraram dar a devida atenção ao tema dentro da Astronomia (como é o caso dos professores Germano Bruno Afonso e Alan Alves Brito que foram citados na seção 3.4) e, portanto, o caminho apresenta-se, ainda que com muitas lacunas, uma trilha já demarcada, que neste caso se articula com a formação no âmbito da Astronomia.

A proposição de espaços e momentos formativos como é o caso da extensão e, também de conteúdos com a finalidade de promover o estudo da história e cultura indígena em disciplinas já consolidadas, assim como nos próprios módulos formativos dos projetos temáticos descritos no caso 2, evidencia traços de uma concepção formativa consciente das demandas históricas e que tem buscado estabelecer certa coesão e articulação entre o que se espera de um futuro professor no campo teórico e institucional, ao mesmo tempo, que propõe a concepção de espaços e momentos formativos, dentro de um dispositivo legal, como é o caso do PPP e dos planos de ensino, para que, esses mesmos professores possam instrumentalizar e desenvolver abordagens pedagógicas que articulem os diversos conhecimentos e temas no âmbito do ensino de Física.

5.5.1 Sistematização das análises do quinto caso

Retomando as três dimensões investigativas que foram propostas inicialmente, respectivamente, tem-se:

1º – Tendo em vista que a pergunta desta dimensão estava direcionada para compreensão acerca de como o curso de Física tinha incluído e, por conseguinte, como estava referenciando em seu PPP e nos planos de ensino das disciplinas, o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, é possível afirmar que, em função das análises feitas em todos os

documentos, alguns pontos de interesse e relevância foram identificados e podem ser elencados: (i) foram encontradas evidências diretas que indiquem a circulação do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso e, portanto, é preciso continuar potencializando os espaços e momentos formativos que estejam privilegiando o contato dos estudantes com essas temáticas; (ii) menciona-se diretamente a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015 e, também o Parecer CNE/CES 1.304 de 2001, a qual já previa que era necessário desenvolver e fomentar processos formativos que tenham a diversidade cultural da sociedade contemporânea como foco.

2º – Dentro da sua autonomia, este curso vai ao encontro do curso 2, pois quando se busca compreender o espaço destinado para o estudo da história e cultura afro-brasileira neste curso de Física, foram encontradas evidências concretas que revelam duas disciplinas e, também o conteúdo de etnoastronomia, que em certa medida configuram-se como meios que permitem a circulação da temática. Portanto, institucionalmente, é possível afirmar esses temas estão compondo o processo formativo dos licenciandos deste curso. Apesar disso, reconhece que é necessário continuar pensando e efetivando ações que possam garantir e colocar em evidência o estudo da história e cultura afro-brasileira e, principalmente, a história e cultura indígena no percurso acadêmico dos futuros professores.

3º – Atentando-se para a natureza da disciplina identificada e, também para as metodologias, recursos e bibliografias que referenciam o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso, é possível afirmar que, de modo análogo ao curso 2, as disciplinas deste curso (Astronomia: Terra e Universo e Políticas Educacionais Brasileiras), possuem natureza pedagógica e ambas não tratam especificamente da história e cultura afro-brasileira e indígena, mas que, em algum momento durante o desdobramento das referidas disciplinas, os licenciandos terão contato com a temática. E, ainda, a Lei nº 11.645/08 aparece na bibliografia da disciplina Astronomia: Terra e Universo e isso é um fator relevante.

5.6 Relatório do Curso 6: sexto caso

Considerando que este curso foi o último curso de Física criado (2012), no âmbito da UNESP, ele foi reconhecido recentemente, em 2022, por meio da Portaria CEE/GP nº 527, de 01 de dezembro do referido ano. O curso de Licenciatura em Física do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – IBILCE, campus de São José do Rio Preto, oferece 50 vagas anuais. Atualmente, no vestibular realizado em 2023, a relação candidato/vaga, pós-pandemia, foi de 0,8 (para efeitos de comparação, em 2015, foi de 2,1).

Neste campus, além do curso de Física, há também outros nove cursos: Ciência da Computação, Ciências Biológicas, Engenharia de Alimentos, Letras – Tradução, Letras

Licenciatura, Matemática, Pedagogia, Química e IEP3 (Pedagogia a distância). Nota-se que, essa Unidade oferece bacharelado e, também existe Departamento de Educação ou de natureza correspondente.

Com 29 páginas, o PPP deste curso pode ser resumido nos seguintes tópicos: pressupostos básicos (articulação entre os documentos orientadores da formação, perpassando pelos objetivos e o perfil profissional do egresso) e a matriz curricular (disciplinas de naturezas diversas e específicas, estágios, Prática Como Componente Curricular – PCC).

A estrutura curricular do curso contempla uma carga horária de 3240 horas (o tempo mínimo para integralização das horas é de 4 anos e o máximo de 7 anos, sendo que o curso é integral), que podem ser decompostas em disciplinas específicas de Física, assim como disciplinas de natureza pedagógica e de didática. Além disso, estão previstos estágios supervisionados (I, II e III) e atividades práticas que visam proporcionar uma formação ampla aos futuros professores. Os recursos disponíveis incluem laboratórios de pesquisa e ensino de Física, bibliotecas, salas de aula equipadas e corpo docente qualificado, totalizando, 15 docentes lotados no Departamento de Física.

No que diz respeito as análises nos documentos deste curso, constatou-se que, para além dos pressupostos teóricos, pedagógicos, metodológicos que orientam o processo formativo do referido curso, ele também está amparado pela Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN para a formação inicial em nível superior e, até mesmo resoluções anteriores e que, por sua vez, pode revelar as concepções formativas dos formadores de professores acerca do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, no âmbito deste curso. A seguir, o quadro 15 apresenta as unidades de análise identificadas nos documentos deste caso.

Quadro 15 – Unidades de análise extraídas do PPP e dos planos de ensino das disciplinas do curso de Física do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – IBILCE.

Incidência dos conceitos-chave (“[0]” indica a quantidade por documento)	Categorias	Unidades de análise
[1] Diversidade; [1] Relações étnico-raciais;	Currículos e programas de estudo	Não foi identificado.
[0] Cultura afro-brasileira; [0] Cultura indígena; [0] Lei nº 10.639/03; [0] Lei nº 11.645/08; [4] Lei de Diretrizes e Bases da Educação	Concepção da formação docente	Dessa forma, as competências essenciais para o graduado em física, bacharel ou licenciado, [...] são as seguintes: 1. Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas; 2. Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais; 3. Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo

Nacional (Brasil, 1996); [7] Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (Brasil, 2015); [10] Departamento de educação.		uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados; 4. Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica; 5. Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos (PPP-IBILCE, 2022, p. 02) 60 horas por meio de atividades, tais como ciclo de palestras, participação em seminários/congressos, leitura e elaboração de textos, em temas transdisciplinares. Especificamente, deverá obter 20 horas em cada um dos grandes temas a seguir: (i) Cidadania e Direitos Humanos; (ii) Discriminação racial, de gênero, opção sexual e religiosa; (iii) Biodiversidade e meio-ambiente (PPP-IBILCE, 2022, p. 11)
	Políticas educacionais e institucionais	O objetivo da presente proposta é obter o reconhecimento do Curso de Física, na modalidade LICENCIATURA, oferecido pelo Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, da UNESP, campus de São José do Rio Preto, em consonância com as Deliberações CEE nº 99/2010 e 129/2014, e a Resolução CNE/CP nº 2 de 1º de julho de 2015, do Conselho Nacional de Educação, referente à formação dos professores para a educação básica e, portanto, no presente caso, à Licenciatura em Física. (PPP-IBILCE, 2022, p. 01)
	Integrações Curriculares	Não foi identificado.
	Metodologias, recursos e bibliografias	Não foi identificado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Se comparado com os casos 3 e 4, isto é, o terceiro e quarto curso analisado, a incidência dos conceitos-chave nos documentos deste curso foi maior, porém, de modo geral, também preservou o caráter limitado e reduzido. Além disso, foi possível identificar três unidades de análise que correspondem a duas categorias – Concepção da formação docente; e Políticas educacionais e institucionais.

A partir das Políticas educacionais que orientam o processo formativo neste curso, percebe-se que, em comparação com o anterior, este curso também cita diretamente a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, como sendo uma das bases legais. Com relação a concepção formativa do curso, assim como no caso 1, 3 e 4, o documento parece acenar (página 01 do PPP) para o reconhecimento de que o processo formativo é marcado por questões transversais, dentre elas as questões relativas à diversidade étnico-racial e a produção do conhecimento na esfera social e, portanto, trata-se de uma atividade, social, coletiva, não-neutra e plural. Por outro lado, ao citar a LDB e a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, o documento também assume um compromisso com a política educacional prevista na referida resolução e que, em última instância, isso deve direcionar o processo formativo para formar profissionais.

Deste modo, assim como no caso do curso 2 e do curso 4, este curso apresenta uma concepção formativa que prima pela diversidade em suas múltiplas manifestações. Exemplo deste fato, é a concepção de módulos formativos que garantam que os licenciandos tenham contato com a temática, isto é, atividades destinadas para que os futuros professores desenvolvam trabalhos que perpassem pelos Direitos Humanos, Diversidade Étnico Racial, de Gênero, Sexual, entre outras, sob orientação de um professor e que estão previstas pela Resolução CNE/CP 2/2015, inciso IV e que, por sua vez, deve ter no mínimo de 200 horas atividade

Diante da conjuntura, o Conselho do Curso de Física do IBILCE, entendendo que essas atividades incluem uma grande variedade de modalidades e procedimentos constituindo um conjunto de atividades formativas em amplo sentido, incluindo atividades em temas transversais e multidisciplinares, totalizariam 225 horas, a serem completadas durante o período de formação do licenciando. E, deste montante, aparentemente, foram destinadas, 20 horas para temas que perpassam pela circulação da história e cultura afro-brasileira e indígena, como pode-se notar a partir da unidade de análise que foi expressa no quadro 14.

A proposição de disciplinas e módulos formativos como os “projetos temáticos” do curso 2, as disciplinas e conteúdos específicos do curso 5 e o que foi encontrado neste caso, evidencia traços de uma concepção formativa consciente das demandas históricas e que busca estabelecer certa coesão e articulação entre o que se espera de um futuro professor no campo teórico e institucional, ao mesmo tempo, que propõe a concepção de espaços e momentos formativos, dentro de um dispositivo legal, como é o caso do PPP e os planos de ensino, para que, esses mesmos professores possam instrumentalizar e desenvolver abordagens pedagógicas que articulem os diversos conhecimentos e temas no âmbito do ensino de Física.

5.6.1 Sistematização das análises do sexto caso

Retomando as três dimensões investigativas que foram propostas inicialmente, respectivamente, tem-se:

1º – Tendo em vista que a pergunta desta dimensão estava direcionada para compreensão acerca de como o curso de Física tinha incluído e, por conseguinte, como estava referenciando em seu PPP e nos planos de ensino das disciplinas, o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, é possível afirmar que, em função das análises feitas em todos os documentos, alguns pontos de interesse e relevância foram identificados e podem ser elencados: (i) foram encontradas evidências diretas que indicam a circulação do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso e, portanto, é preciso continuar potencializando os espaços e momentos formativos que estejam privilegiando o contato dos licenciandos com essas

temáticas; (ii) menciona-se diretamente a LDB e a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015. Por outro lado, é preciso lembrar que, é preciso transcender a mera citação, de modo que o ponto de partida seja a compreensão do que elas demandam, isto é, as reivindicações que originaram essas leis e o que elas demandam para a formação inicial de professores de Física. E, portanto, preciso continuar efetivando ações que permitam que a história e cultura afro-brasileira e indígena circule e tenha o devido destaque neste meio acadêmico.

2º – Quando se busca compreender o espaço destinado para o estudo da história e cultura afro-brasileira neste curso de Física, foram encontradas evidências concretas que permitem notar que os estudantes estão tendo contato com a temática de maneira transversal. Portanto, institucionalmente, é possível afirmar esses temas estão compondo o processo formativo dos licenciandos deste curso. Apesar disso, reconhece que é necessário continuar pensando e efetivando ações que possam garantir e colocar em evidencia o estudo da história e cultura afro-brasileira e, principalmente, a história e cultura indígena no percurso acadêmico dos futuros professores.

3º – De modo análogo ao curso 1, 3 e 4, não foram identificadas disciplinas (seja de natureza pedagógica ou específica), conteúdos, recursos, bibliografias e nem metodologias que pudessem referenciar o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso, é possível afirmar que, estes documentos, por mais avançados que estejam em algumas discussões e proposições, são a corporificação de uma estrutura de poder que, em última análise, pode ser percebida por meio da sua natureza monocultural (Moreira; Candau, 2003), em que a diversidade é seletiva e aparente e que, por sua vez, não traduz e não corresponde à realidade que os futuros professores vão atuar, isto é, nas diversas situações e nos diversos contextos como os diversos povos e seus respectivos conhecimentos.

5.7 Recompondo as dimensões e cruzando os dados: outros rumos possíveis

Parte do processo analítico, corresponde a triangulação dos dados concebidos anteriormente e, portanto, nesta etapa, parte-se deles, a fim de apresentar uma percepção panorâmica, ao mesmo tempo que, busca-se perceber traços que podem revelar padrões, concepções, tendências, pontos de atenção e outros elementos que forem emergindo durante a recomposição das dimensões investigativas, isto é, as três questões que orientaram o processo de investigação, sendo que este teve como horizonte amplo – a compreensão acerca da circulação da história e da cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de licenciatura em Física da UNESP.

Cabe dizer que, para além de organizar as dimensões em função da questão “suleadora”, esse movimento permite, também, retomar os objetivos da pesquisa, os quais estavam

direcionados para: (i) identificar as unidades de análise que podem revelar como a história e cultura afro-brasileira e indígena estão sendo contempladas nos PPP e nos planos de ensino das disciplinas dos seis cursos; (ii) compreender como o estudo da história e cultura indígena e afro-brasileira está se desdobrando nos espaços epistemológicos dos seis cursos de Física. De outro modo, é perceber como essas temáticas foram (e estão sendo) incorporadas enquanto conteúdos de disciplinas já consolidadas; constituem novas disciplinas específicas; ou ainda, não compõem o processo formativo dos licenciandos e, portanto, configura-se como silenciamento/apagamento; (iii) Fomentar o debate acerca da relevância do estudo da história e cultura indígena e afro-brasileira na formação inicial de professores de Física, de modo que seja possível apresentar os encaminhamentos frente a problemática investigada.

Nessa perspectiva, tratando primeiramente dos dois primeiros objetivos, nota-se que, se a intenção estava direcionada para identificar as unidades de análise nos PPP e nos planos de ensino dos seis cursos, isto é, realizar primeira etapa da ATD (Moraes e Galiuzzi, 2007) no corpus da pesquisa. A partir dos quadros 10 a 15, há evidências que buscaram elucidar esse processo. Deste modo, convém reforçar que o processo de unitarização foi realizado em função dos Conceitos-chave e que, por sua vez, exigiram que o pesquisador selecionasse as unidades de análise de acordo com as Categorias definidas a priori, uma vez que, cada uma delas estava relacionada com uma cor específica.

Tendo feito a unitarização e, conseqüentemente, a categorização, exige-se que o pesquisador apresente sua compreensão a partir de um metatexto e, neste caso, os relatórios e a sistematização elaborada para cada curso configuram-se como materiais de autoria do pesquisador.

Quando se pensa na articulação desses temas com a formação inicial de professores, em particular, de Física, é preciso relembra que esta pesquisa esteve comprometida com um cenário específico⁴⁹. Empiricamente, por estarmos falando de cursos que estão localizados em regiões distintas do estado de São Paulo, esperava-se cursos totalmente distintos entre si. Inclusive, isso corrobora com as análises feitas por Marchan (2011), quando analisou os cinco cursos de Física existentes até aquele momento, ao mesmo tempo que, em termos legais⁵⁰, garante a autonomia de cada curso.

⁴⁹ Será que as tendências percebidas a partir das análises se reproduzem em todo território brasileiro? Seria interessante realizar/replicar essa ou outras pesquisas desta natureza, no âmbito nacional, uma vez que, isso permitiria uma compreensão mais alargada acerca da integração e circulação da história e cultura afro-brasileira e indígena na formação inicial de professores e, com isso, definir os objetivos, planejar e efetivar ações em prol do que demanda a realidade.

⁵⁰ Interessante lembrar que, não só legais, mas de concepção de formação de professores; de preservar contextos e aspectos regionais e socioculturais considerando a localização geográfica dos cursos.

Os referidos cursos, qualificam, caracterizam e organizam seus processos formativos de acordo com cada Unidade de origem, como já ressaltado, mas para efeitos panorâmicos, a tabela 1, concentra e apresenta algumas características quantitativas e qualitativas para cada curso, com base em cada unidade. É interessante notar que, em termos de criação dos cursos, o mais antigo (3), remonta o período pré-golpe militar/empresarial, isto é, em 1963 e, atualmente, é o curso de Física da UNESP que possui maior relação candidato/vaga. Já o que foi fundado mais recentemente (2), data o ano de 2012 e, atualmente, é um dos cursos de Física da referida Universidade que possui menor relação candidato/vaga, ficando à frente apenas do curso 1.

Tabela 1 – Representação geral das informações dos seis cursos de Licenciatura em Física da UNESP.

UNESP – Unidades	Município	Curso/casos	Criação	Nº de vagas	Relação candidato/vaga (2023)	Duração	Carga horária	Período	Docentes	Departamento de Educação	Bacharelado	Nº de pág. do PPP
Faculdade de Ciências – FC	Bauru	5	1969	60	1,1	4	3555	Noturno	45	Sim	Sim	81
Faculdade de Engenharia e Ciências – FEG	Guaratinguetá	2	1989	40	1,6	4	3270	Noturno	19	Não	Sim	153
Faculdade de Engenharia – FEIS	Ilha Solteira	1	2001	30	0,6	5	3375	Noturno	23	Não	Não	117
Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT	Presidente Prudente	4	2000	30	1,0	4	3315	Noturno	25	Sim	Não	23
Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE	Rio Claro	3	1963	40	2,8	4	3330	Integral	30	Sim	Sim	61
Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – IBILCE	São José do Rio Preto	6	2012	50	0,8	4	3240	Integral	15	Sim	Sim	29

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além do que já foi destacado e, também, considerando que os dados da tabela 1 podem ser contestados e interpretados com o objetivo de continuar problematizando e aprimorando esses cursos, admite-se essas informações como pano de fundo do cenário que esta pesquisa procurou compreender. Com base nelas e a partir delas, foi possível perceber e entender a circulação da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física da UNESP. A fim de elucidar a circulação dessas temáticas, em termos quantitativos, recorre-se, num primeiro momento, a tabela 2.

Nela, estão dispostos os Conceitos-chave que foram utilizados no mecanismo de busca e que, por sua vez, refere-se ao termos fornecidos ao sistema de busca do computador que foi utilizado no processo de unitarização.

Tabela 2 – Sistematização dos Conceitos-chave identificados nos documentos dos cursos de Física de cada unidade.

UNESP – Unidades	Município	Cursos/casos	Conceitos-chave									
			Diversidade	Relações étnico-raciais	Cultura afro-brasileira	Cultura indígena	Lei nº 10.639/03	Lei nº 11.645/08	LDB (Brasil, 1996)	DCN (Brasil, 2015)	Departamento de educação	Total
Faculdade de Ciências – FC	Bauru	5	2	3	3	3	0	2	17	2	4	36
Faculdade de Engenharia e Ciências – FEG	Guaratinguetá	2	8	1	1	3	0	0	5	2	0	20
Faculdade de Engenharia – FEIS	Ilha Solteira	1	5	3	0	0	0	0	3	8	0	19
Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT	Presidente Prudente	4	2	0	0	0	0	0	0	3	0	5
Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE	Rio Claro	3	3	0	0	0	0	0	2	0	4	9
Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – IBILCE	São José do Rio Preto	6	1	1	0	0	0	0	4	7	10	23

Fonte: Elaborado pelos autores.

Numa primeira aproximação, fica evidente que, o curso 5 foi o mais expressivo, enquanto o curso 4, foi o que apresentou menor concentração de termos de interesse para a pesquisa. Nesse contexto, é interessante perceber também, que, apenas os documentos do curso 5, fazem referência a Lei nº 11.645/08, como um dispositivo legal que orienta o processo formativo deste curso.

Longe de se prender meramente ao caráter numérico, apesar de ele já evidenciar algumas tendências, propõe-se que o foco do debate seja direcionado para as categorias que foram concebidas a priori (como forma de direcionar o processo de unitarização). No quadro 16, é possível ter uma visão geral de todas as categorias e quais delas foram identificadas em cada curso durante as análises dos documentos.

Quadro 16 – Relação de Categorias identificadas por curso/caso.

Cursos/casos	Categorias				
	Currículos e programas de estudo	Concepção da formação docente	Políticas educacionais e institucionais	Integrações curriculares	Metodologias, recursos e bibliografias
1	-	X	X	-	-
2	-	X	X	-	X
3	-	X	-	X	-
4	-	X	X	-	-
5	X	X	X	X	-
6	-	X	X	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores.

Note que, mesmo quando a intensão é ampliar o debate, há certa predominância de categorias associadas ao curso 5 e, por conseguinte, ele vai se mostrando como o curso que mais vem integrando a história e cultura afro-brasileira e indígena na formação inicial de professores de Física (pelo menos em termos numéricos). Sabe-se que esse processo de integração coexiste com um silenciamento aqui outro acolá, sem mencionar os diversos apagamentos (como foi explicitado logo no início deste trabalho) e, portanto, olhar para essas categorias, é perceber os ecos que fazem que a história e cultura afro-brasileira e indígena (re)exista no ambiente acadêmico, mais precisamente, no âmbito da formação inicial de professores de Física.

Retomando a categoria – Currículos e programas de estudos, é conveniente relembrar que ela foi elaborada com o intuito de analisar a inclusão de conteúdos relacionados à história e cultura afro-brasileira e indígena nos PPP e nos planos de ensino das disciplinas dos cursos de Física. Além de identificar os referidos conteúdos, esperava-se que fosse possível realizar uma descrição dos temas específicos abordados, como contribuições científicas de povos indígenas, afrodescendentes na história da Física etc. Como apenas o curso 5 apresentou traços que correspondem a referida categoria, somente neste caso que foi detectado o termo etnoastronomia, o qual foi empregado com a finalidade estudar os temas de interesse para a pesquisa, dentro de uma disciplina já consolidada. Apesar de ser um fator relevante, não foram identificadas bibliografias que pudessem revelar como e quais conteúdos estão sendo mobilizados durante o desdobramento desta disciplina.

No que se refere a categoria – Concepções da formação docente, ela almejava compreender a proposta formativa dos cursos e identificar as disciplinas específicas ou módulos de formação relacionados à diversidade cultural e étnica. E, também, os percursos formativos oferecidos aos futuros professores para lidar com questões de diversidade em sala de aula. Neste caso, todos os cursos apresentaram uma concepção. Aqui é preciso que fique explícito que, quando se fala em “concepção”, ela deve perpassar pela compreensão dos marcos teóricos e dos dispositivos legais que amparam e orientam a formação inicial de professores e, em particular os professores de Física, à medida que se busca garantir que os futuros professores possam lidar com as diversas situações, nos diversos cenários e com os diversos povos.

Apesar de todos terem apresentado suas concepções, em alguns casos, como por exemplo, o curso 1 e o 4, em ambos os casos, há aparente compreensão teórica e há menções aos dispositivos legais, porém não há evidências que possam indicar como os temas de interesse para a pesquisa estão sendo contemplados/incorporados na formação inicial dos professores destes cursos. Por outro lado, os documentos desses cursos, fazem uma sinalização pertinente, isto é, que a produção do conhecimento é uma atividade social e, portanto, trata-se de uma atividade política, coletiva, não-neutra e plural.

Ainda sobre as Concepções da formação docente, no caso dos cursos 2 e 6, apesar das particularidades de cada curso, fica nítido qual é a proposta formativa para lidar com questões de diversidade cultural e étnica. Por exemplo, no caso do curso 2, o documento prevê que os licenciandos realizem 210 horas, em atividades que perpassam pelos temas desta pesquisa. Aliás, neste caso, há indicação de bibliografia introdutória sobre os temas, conforme foi apresentado no relatório deste caso.

Por sua vez, a categoria – Políticas educacionais e institucionais, esteve inclinada para investigar a existência de políticas educacionais e institucionais relacionadas à promoção da diversidade nos currículos de formação de professores Física. E, ainda, houve a pretensão de verificar se existe apoio institucional para iniciativas que visam aprimorar a abordagem de temas afro-brasileiros e indígenas nos cursos de Física. Nesse sentido, conforme os dados, foi possível notar que, apenas o curso 3 não faz menções (direta ou indireta) as políticas educacionais – LDB (Brasil, 1996) e a DCN (Brasil, 2015), nos seus documentos e isso é um fato que merece atenção, para que, em última análise, não comprometa o processo formativo dos futuros professores, ao mesmo tempo que, garante os direitos previstos pelas leis.

Quando o assunto gira em torno das políticas institucionais, os documentos não mencionam nenhuma diretriz ou normativa que possui relação com as temáticas investigadas. No entanto, é preciso lembrar que, como foi caracterizado nas seções anteriores, a UNESP,

recentemente, criou a Coordenadoria de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade – CAADI, que está vinculada à vice-reitoria e que tem por objetivo a promoção de “[...] políticas e ações que favoreçam a inclusão e a participação de todas as pessoas da comunidade acadêmica a fim de garantir a coesão, a convivência enriquecedora e o respeito às possibilidades de os seres humanos serem, pensarem e viverem [...]” (CAADI, 2021, p. 04). Dessa forma, como a CAADI é um órgão que foi fundado na gestão (2021-2024) e que, por sua vez, pode exercer um papel extremamente relevante no âmbito da comunidade acadêmica, é imprescindível que ela não seja tratada como uma política de gestão, mas sim, como um organismo vivo que está amparado por um dispositivo legal – Política institucional e que, é capaz de promover ações (minicursos, pesquisas, disciplinas, palestras, entre outros), para potencializar a circulação das histórias de culturas afro-brasileiras e indígenas na UNESP, assim como tem sido feito pelo Núcleo Negro da Unesp para Pesquisa e Extensão – NUPE.

Já no que diz respeito a categoria – Integrações curriculares, objetivava-se compreender se a história e cultura afro-brasileira e indígena foram e estão sendo integrados de forma interdisciplinar com outras áreas do conhecimento nos cursos de formação de professores. Também foi averiguado se há colaboração entre Departamentos de Física e áreas de estudos étnico-culturais ou de educação para promover uma abordagem mais abrangente e integrada. Nesse caso, os cursos 3 e 5, apresentaram indícios que há colaboração entre Departamentos e, também, com outros espaços, como por exemplo, o curso 5, que realiza atividades no âmbito do Cursinho Ferradura que está lotado na FC.

Por fim, mas não menos importante, a categoria – Metodologias, recursos e bibliografias, buscou olhar para as estratégias e materiais pedagógicas utilizadas para abordar o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nas aulas de Física, bem como o uso de recursos educacionais específicos para abordar questões de diversidade cultural e étnica. Dentre os cursos, apenas o curso 2 deixou explícito nos seus documentos algumas bibliografias para direcionar os estudos dos licenciandos. Além desses materiais comporem a bibliografia de uma disciplina já consolidada, também aparecem outros em uma bibliografia específica, a qual refere-se aos Projetos Temáticos I e II, sendo estes, uma proposta formativa transversal que parece permitir o contato com a história e cultura afro-brasileira e indígena.

Essas categorias permitiram mapear e qualificar como a história e cultura afro-brasileira e indígena está circulando na UNESP. Mesmo não sendo o melhor dos cenários, nota-se que existe ações sendo propostas e, ao mesmo tempo, efetivadas, para incorporar a história e cultura afro-brasileira e indígena na formação inicial de professores de Física e isso é muito relevante, principalmente, por se tratar de um tema de urgência histórica.

Logo, se a intenção é mudar essa conjuntura, os dados dessa pesquisa podem ser um ponto de partida para continuar pensando e efetivando ações que possam beneficiar os cursos, ou seja, as informações contidas neste trabalho podem ser apropriados pelos cursos de Física ou até mesmo pela CAADI para que, diante do contexto local, da autonomia do curso e tendo como horizonte as Políticas educacionais, promovam ações para integrar e potencializar a circulação das histórias e culturas afro-brasileiras e indígenas na formação inicial desses professores.

A tempo de finalizar a recomposição das dimensões e, também apresentar uma síntese das discussões, recorre-se ao quadro 17. Ele permite recompor cada uma das dimensões investigativas, à medida que as integra e as coloca em perspectiva, como forma de representar um horizonte amplo que buscou compreender como está se dando a circulação da história e da cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de licenciatura em Física da UNESP.

Quadro 17 – Recomposição das dimensões investigativas.

Cursos/casos	Dimensões		
	1º – Os cursos de Física da referida universidade incluíram (referenciam) em seus PPPs ou nos planos de ensino das disciplinas o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena?	2º – Qual o espaço destinado ao estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física?	3º – Qual a natureza das disciplinas e quais conteúdos, bibliografias, recursos e metodologias que referenciam o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física?
1	(i) apesar do PPP apresentar uma concepção formativa que, em certa medida, está alinhada com os pressupostos desta pesquisa, não foram encontradas evidências diretas que indiquem a circulação do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso e, portanto, a inexistência de espaços e momentos formativos que possam privilegiar o contato dos licenciandos com essa temática, é um fato que merece atenção; (ii) há menções diretas a LDB e a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015, no entanto, a mera citação, sem que haja compreensão do que elas demandam, isto é, quando assume-se um compromisso real com as reivindicações que originaram essas leis, é preciso ir além das indicações, orientações,	Considerando que o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física pode ocorrer de maneira transversal, permeando o processo formativo dos licenciandos (relegando ser abordado em um dia específico – como em datas “comemorativas” ou em uma disciplina isolada) e como não foram encontrados registros que pudessem revelar espaços ou ações desta natureza, aparentemente, pode-se dizer que, institucionalmente esses temas não estão compondo o processo formativo dos licenciandos deste curso e, portanto, há necessidade de pensar e efetivar ações que possam garantir e colocar em evidência o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena no percurso acadêmico dos futuros professores.	Com base no que foi expresso e como não foram identificadas disciplinas (seja de natureza pedagógica ou específica), conteúdos, recursos, bibliografias e nem metodologias que pudessem referenciar o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso, é possível afirmar que, estes documentos, por mais avançados que estejam em algumas discussões e proposições, são a corporificação de uma estrutura de poder que, em última análise, pode ser percebida por meio da sua natureza monocultural (Moreira; Candau, 2003), onde a diversidade é seletiva e aparente e que, por sua vez, não traduz e não corresponde à realidade que os futuros professores vão atuar, isto é, nas diversas situações e nos diversos contextos como os

	sugestões que poderiam ter sido expressas na proposta curricular. Trata-se de efetivar ações que permitam que a história e cultura afro-brasileira e indígena circule no meio acadêmico, de modo a não contradizer a própria concepção formativa prevista para os egressos deste curso.		diversos povos e seus respectivos conhecimentos.
2	(i) foram encontradas evidências diretas que indiquem a circulação do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso e, portanto, é preciso continuar potencializando os espaços e momentos formativos que estejam privilegiando o contato dos licenciandos com essas temáticas; (ii) menciona-se diretamente a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015 e, também a Resolução CNE nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, a qual já previa que era necessário desenvolver e fomentar processos formativos que tenham a diversidade cultural da sociedade contemporânea como foco.	Quando se busca compreender o espaço destinado para o estudo da história e cultura afro-brasileira neste curso de Física, foram encontradas evidências concretas que revelam uma disciplina e, também os chamados projetos temáticos, que em certa medida possuem um caráter transversal. Portanto, institucionalmente, é possível afirmar esses temas estão compondo o processo formativo dos licenciandos deste curso. Apesar disso, reconhece que é necessário continuar pensando e efetivando ações que possam garantir e colocar em evidência o estudo da história e cultura afro-brasileira e, principalmente, a história e cultura indígena no percurso acadêmico dos futuros professores.	Atentando-se para a natureza da disciplina identificada e, também para as metodologias, recursos e bibliografias que referenciam o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso, é possível afirmar que, no caso da disciplina ela possui natureza pedagógica e não trata especificamente da história e cultura afro-brasileira e indígena, mas que, em algum momento durante o desdobramento da referida disciplina, os licenciandos terão contato com a temática. Já em relação a bibliografia, há uma vasta gama de materiais que procuram introduzir e direcionar os estudos dos licenciandos, isto é, artigos, teses, livros e leis, entre outros. Inclusive, há um artigo que propõe a discussão do ensino religioso a partir de uma perspectiva intercultural.
3	(i) apesar do PPP apresentar uma concepção formativa que, em certa medida, está alinhada com os pressupostos desta pesquisa (assim como no curso 1), não foram encontradas evidências diretas que indiquem a circulação do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso e, portanto, a inexistência de espaços e momentos formativos que possam privilegiar o contato dos licenciandos com essa temática, sendo um fato que merece atenção; (ii) não há menções a LDB e nem a	Assim como foi descrito para o caso 1, considera-se que o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física pode ocorrer de maneira transversal, permeando o processo formativo dos licenciandos (relegando ser abordado em um dia específico – como em datas “comemorativas” ou em uma disciplina isolada) e como não foram encontrados registros que pudessem revelar espaços ou ações desta natureza, aparentemente, pode-se dizer que, institucionalmente esses temas não estão compondo o processo formativo dos	Notavelmente, há outra replicação do caso 1, isto é, como não foram identificadas disciplinas (seja de natureza pedagógica ou específica), conteúdos, recursos, bibliografias e nem metodologias que pudessem referenciar o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso, é possível afirmar que, estes documentos, por mais avançados que estejam em algumas discussões e proposições, são a corporificação de uma estrutura de poder que, em última análise, pode ser

	Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015. Por outro lado, é preciso lembrar que, é preciso transcender a mera citação, de modo que o ponto de partida seja a compreensão do que elas demandam, isto é, as reivindicações que originaram essas leis e o que elas demandam para a formação inicial de professores de Física e, portanto, é urgente efetivar ações que permitam que a história e cultura afro-brasileira e indígena circule e tenha destaque neste meio acadêmico.	licenciandos deste curso e, portanto, há necessidade de pensar e efetivar ações que possam garantir e colocar em evidência o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena no percurso acadêmico dos futuros professores.	percebida por meio da sua natureza monocultural (Moreira; Candau, 2003), na qual a diversidade é seletiva e aparente e que, por sua vez, não traduz e não corresponde à realidade que os futuros professores vão atuar, isto é, nas diversas situações e nos diversos contextos como os diversos povos e seus respectivos conhecimentos.
4	(i) apesar do PPP apresentar uma concepção formativa que, em certa medida, está alinhada com os pressupostos desta pesquisa (assim como no curso 1 e no 3), não foram encontradas evidências diretas que indiquem a circulação do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso e, portanto, a inexistência de espaços e momentos formativos que possam privilegiar o contato dos estudantes com essa temática é um fato que merece atenção; (ii) não há menções a LDB, no entanto, a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015 aparece como um dos fundamentos legais. Deste modo, cabe lembrar que, é preciso transcender a mera citação, de modo que o ponto de partida seja compreensão do que elas demandam, isto é, as reivindicações que originaram essas leis e o que elas demandam para a formação inicial de professores de Física. E, portanto, é urgente efetivar ações que permitam que a história e cultura afro-brasileira e indígena circule e tenha destaque neste meio acadêmico.	Assim como foi descrito para o caso 1 e para o caso 3, considera-se que o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física pode ocorrer de maneira transversal, permeando o processo formativo dos licenciandos (relegando ser abordado em um dia específico – como em datas “comemorativas” ou em uma disciplina isolada) e como não foram encontrados registros nos PPP e nos planos de ensino que pudessem revelar espaços ou ações desta natureza, aparentemente, pode-se dizer que, institucionalmente esses temas não estão compondo o processo formativo dos licenciandos deste curso e, portanto, há necessidade de pensar e efetivar ações que possam garantir e colocar em evidência o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena no percurso acadêmico dos futuros professores.	Notavelmente, há outra replicação do caso 1 e do caso 3, isto é, como não foram identificadas disciplinas (seja de natureza pedagógica ou específica), conteúdos, recursos, bibliografias e nem metodologias que pudessem referenciar o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso, é possível afirmar que, estes documentos, por mais avançados que estejam em algumas discussões e proposições, são a corporificação de uma estrutura de poder que, em última análise, pode ser percebida por meio da sua natureza monocultural (Moreira; Candau, 2003), em que a diversidade é seletiva e aparente e que, por sua vez, não traduz e não corresponde a realidade que os futuros professores vão atuar, isto é, nas diversas situações e nos diversos contextos com os diversos povos e seus respectivos conhecimentos.
5	(i) foram encontradas evidências diretas que	Dentro da sua autonomia, este curso vai ao encontro do curso	Atentando-se para a natureza da disciplina identificada e,

	indiquem a circulação do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso e, portanto, é preciso continuar potencializando os espaços e momentos formativos que estejam privilegiando o contato dos estudantes com essas temáticas; (ii) menciona-se diretamente a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015 e, também o Parecer CNE/CES 1.304 de 2001, a qual já previa que era necessário desenvolver e fomentar processos formativos que tenham a diversidade cultural da sociedade contemporânea como foco.	2, pois quando se busca compreender o espaço destinado para o estudo da história e cultura afro-brasileira neste curso de Física, foram encontradas evidências concretas que revelam duas disciplinas e, também o conteúdo de etnoastronomia, que em certa medida configuram-se como meios que permitem a circulação da temática. Portanto, institucionalmente, é possível afirmar esses temas estão compondo o processo formativo dos licenciandos deste curso. Apesar disso, reconhece que é necessário continuar pensando e efetivando ações que possam garantir e colocar em evidência o estudo da história e cultura afro-brasileira e, principalmente, a história e cultura indígena no percurso acadêmico dos futuros professores.	também para as metodologias, recursos e bibliografias que referenciam o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso, é possível afirmar que, de modo análogo ao curso 2, as disciplinas deste curso (Astronomia: Terra e Universo e Políticas Educacionais Brasileiras), possuem natureza pedagógica e ambas não tratam especificamente da história e cultura afro-brasileira e indígena, mas que, em algum momento durante o desdobramento das referidas disciplinas, os licenciandos terão contato com a temática. E, ainda, a Lei nº 11.645/08 aparece na bibliografia da disciplina Astronomia: Terra e Universo e isso é um fator relevante.
6	(i) foram encontradas evidências diretas que indicam a circulação do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso e, portanto, é preciso continuar potencializando os espaços e momentos formativos que estejam privilegiando o contato dos licenciandos com essas temáticas; (ii) menciona-se diretamente a LDB e a Resolução CNE nº 2, de 01 de julho de 2015. Por outro lado, é preciso lembrar que, é preciso transcender a mera citação, de modo que o ponto de partida seja a compreensão do que elas demandam, isto é, as reivindicações que originaram essas leis e o que elas demandam para a formação inicial de professores de Física. E, portanto, preciso continuar efetivando ações que permitam que a história e cultura afro-brasileira e indígena circule e tenha o	Quando se busca compreender o espaço destinado para o estudo da história e cultura afro-brasileira neste curso de Física, foram encontradas evidências concretas que permitem notar que os estudantes estão tendo contato com a temática de maneira transversal. Portanto, institucionalmente, é possível afirmar esses temas estão compondo o processo formativo dos licenciandos deste curso. Apesar disso, reconhece que é necessário continuar pensando e efetivando ações que possam garantir e colocar em evidência o estudo da história e cultura afro-brasileira e, principalmente, a história e cultura indígena no percurso acadêmico dos futuros professores.	De modo análogo ao curso 1, 3 e 4, não foram identificadas disciplinas (seja de natureza pedagógica ou específica), conteúdos, recursos, bibliografias e nem metodologias que pudessem referenciar o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena neste curso, é possível afirmar que, estes documentos, por mais avançados que estejam em algumas discussões e proposições, são a corporificação de uma estrutura de poder que, em última análise, pode ser percebida por meio da sua natureza monocultural (Moreira; Candau, 2003), em que a diversidade é seletiva e aparente e que, por sua vez, não traduz e não corresponde à realidade que os futuros professores vão atuar, isto é, nas diversas situações e nos diversos contextos como os diversos povos e seus respectivos conhecimentos.

	devido destaque neste meio acadêmico.		
--	---------------------------------------	--	--

Fonte: Elaborado pelos autores.

Essas informações permitem a compreensão de como os seis cursos de Física estão pautando o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena. Dessa forma, reconhece a necessidade de criar e instituir outros espaços epistemológicos que permitam que os licenciandos sustentem uma postura crítica e questionadora a partir do diálogo, da incorporação e da coexistência de conhecimentos tradicionais e ocidentais, a fim de potencializar a formação inicial desses professores.

Tendo em vista que os estudos, pesquisas e práticas que estão amparadas pela perspectiva decolonial buscam uma práxis baseada numa insurgência propositiva (em que o termo insurgir representa a criação e a construção de outras condições sociais, políticas, culturais e de pensamento) e, portanto, não é somente denunciativa. Deste modo, entende-se que o cenário descrito requer a mobilização dos diversos atores, dentre eles, os formadores de professores, os próprios professores e os discentes que serão os futuros professores, para que juntos, possam continuar abrindo e consolidando caminhos que permitam outras possibilidades de ser, pensar e existir (Walsh, 2019).

Não se trata de inventar a roda, tão pouco reformá-la. Neste caso, o que fazer então? Uma alternativa possível pode ser as experiências que estão sendo consolidadas ao longo dos anos e que foram sinalizadas nesta pesquisa. Por exemplo, assim como os Grupos de Trabalho do NUPE, os cursos de Física podem formar comitês, sendo estes, compostos por pessoas de todos os seguimentos do curso, isto é, no âmbito de cada unidade, de modo que esses comitês realizem uma autocrítica e repensem os processos formativos oferecidos nesses cursos, tendo como pressuposto fundante a interculturalidade crítica (realizar visitas em universidades interculturais e compreender a dinâmica e operacionalização dos cursos das referidas universidades seria de grande relevância). Para além de ser uma ação isolada, esses comitês podem se reunir periodicamente e propor ações em conjunto, respeitando as particularidades de cada região.

Neste sentido, há a preocupação com a exclusão, a subalternização, as práticas de desumanização do conhecimento e as ausências, buscando intercruciar o saber e o ser, evidenciando os silenciados (Walsh, 2012). De outro modo, compreende-se que interculturalidade crítica pode fortalecer a construção de identidades dinâmicas, abertas e plurais, assim como questionar as visões essencializadas de sua constituição. Além disso, ela potencializa os processos de empoderamento, principalmente dos subalternizados, bem como permite a construção da autoestima, assim como estimula a constituição da autonomia num

horizonte de emancipação social. Destarte, é importante que as práticas educativas partam do reconhecimento das diferenças presentes na universidade, na escola e na sala de aula, o que exige romper com os processos de homogeneização, que invisibilizam e ocultam as diferenças, e reforçam o caráter monocultural das culturas escolares (Candau, 2020).

6 No limite das reflexões: compreensões acerca do processo investigativo

À título de encaminhamentos finais, destaca-se que, apesar de não ser um dos objetivos da pesquisa, espera-se que esse estudo tenha contribuído para elucidar a relevância das Leis nº 10.639/03 e nº 11.645/08 no âmbito dos cursos de graduação em Física. Nessa perspectiva, procurou-se descrever como elas foram ou não incorporadas nos PPP e nos planos de ensino dos cursos de licenciatura em Física, da UNESP, de modo que, fosse possível perceber e evidenciar a circulação da história e cultura afro-brasileira e indígena neste meio acadêmico, objetivando ampliar o debate no âmbito da concepção curricular dos cursos – formação inicial de professores de Física, como forma de articular as histórias e culturas afro-brasileiras e indígenas e o ensino de Física, desde a materialidade do chão escolar e, portanto, a partir do que demanda a realidade da educação básica.

Nota-se que a inserção da Lei nº 10.639/03 e da Lei nº 11.645/08 nos PPP e nos planos de ensino ainda precisa ser melhor explorada. Em outras palavras, como elas estão sendo concebidas pela área da formação inicial de professores de Física e a articulação delas com os conteúdos disciplinares da Física. Além disso, tendo em vista que, inicialmente, foi adotado na escrita e nas análises o termo genérico – “história e cultura afro-brasileira e indígena”, é relevante dizer que as análises nos documentos relevaram a *escassez das histórias e culturas dos diversos povos que habitam o território brasileiro*, isto é, além dos ecos soarem como quase que ausentes e de modo genérico, não houve destaque para nenhum dos povos e isso, em última análise, pode acabar contribuindo para o silenciamento da pluralidade étnica do país. Extrapolando este argumento, esse fato também acende um alerta para o apagamento que os termos “afro-brasileiro” e “indígena” podem estar reproduzindo no meio social.

É fato que, desde a promulgação das referidas leis, elas vêm contribuindo para o combate a descriminalização, para a desconstrução de imagens estereotipadas sobre os povos afro-brasileiros, os povos indígenas e, também para a (re)escrita das histórias dos “vencidos”, mas é preciso levá-las a sério e, com isso, delimitar e coordenar ações para garantir sua consolidação no âmbito nacional. Cabe salientar que, o mero (re)conhecimento não basta! É preciso fiscalização e, ao mesmo tempo, ir além de aspectos meramente culturais, tratados em dias específicos. Trata-se de uma ampla circulação das histórias e culturas desses povos e a construção da pluralidade na educação básica e, para isso, é necessário que existam propostas e ações destinadas para esse fim. Dentre elas, no caso da formação inicial de Física, em particular, nos cursos de Física da UNESP, uma formação docente que tenha a interculturalidade crítica como pressuposto fundante e que crie condições para que os futuros professores possam constituir experiências formativas a medida que desenvolvem suas

identidades e abordagens pedagógicas que articulem os conhecimentos disciplinares da Física com as histórias e culturas afro-brasileiras e indígenas tendo como horizonte político a diversidade cultural, a emancipação social e transformação da realidade.

A partir dos dados constituídos durante o processo de análise, ficou evidente que, mesmo no âmbito de alguns cursos (2, 5 e 6), que se destacaram por referenciarem explicitamente nos seus documentos os possíveis desdobramentos acerca do estudo acerca das histórias e culturas afro-brasileiras e indígenas na formação inicial dos professores de Física, nota-se que a responsabilidade pela formação é delegada exclusivamente para os licenciandos e, também, há prevalência de uma concepção curricular que preserva um caráter hegemônico e, por conseguinte, culmina-se no que foi denominado como “monocultura do saber”, a medida que contribui para perpetuar “[...] uma visão monocultural da educação e, particularmente, da cultura escolar”. (Moreira; Candau, 2003, p. 160). Isso permite realçar e forçar que,

[...] os projetos e as estruturas dos cursos parecem sofrer fortes influências da cultura própria das unidades e dos departamentos em que são ministrados. Tal cultura é formada em geral por docentes bacharéis, que atuam na pesquisa científica, mas que não têm relação com o campo da Educação. Ou seja, o avanço nos projetos, advindo da legislação, não garante avanços nos cursos de formação de professores se não for acompanhado por um trabalho de conscientização envolvendo todos os responsáveis pelo processo de formação docente inicial (Marcham, 2011, p. 233).

Nesse sentido, por mais que em alguns casos a temática faça parte e perpassa pelo processo formativo dos futuros professores, é tempo da Universidade, dos cursos e dos formadores de professores desses cursos (re)assumirem o compromisso com a formação inicial de professores de Física e, com isso, realizarem autoavaliação dos processos formativos oferecidos por esses cursos, destacando a importância de assegurar que os licenciandos possam construir suas identidades e que desenvolvam práticas que privilegiem a valorização e integração de conhecimentos na educação básica, em função do que preconiza o Art. 26-A da LDB (Brasil, 1996). De modo complementar, Farias e Batista Neto (2022, p. 944), salientam que,

[...] não é suficiente construir diretrizes para cursos de Licenciatura vislumbrando, somente, o “saber fazer” em situações de ensino. É preciso compreender a docência para além da prática de ensino e da resolução de situações-problemas cotidianas. Paralelamente a isso, é fundamental compreender a importância do papel das instituições formativas, especialmente das universidades públicas, para que se possa (re)pensar caminhos consistentes para a formação.

Arelado a isso, é urgente criar uma agenda que privilegie estudos sobre as histórias e culturas afro-brasileiras e indígenas na formação inicial de professores e, portanto, é relevante estabelecer diálogos entre as diversas áreas, os diversos povos e seus conhecimentos, de forma que estes contribuam tanto para o (re)conhecimentos desses povos, quanto para a abordagem de conhecimentos específicos no âmbito da Física. É importante lembrar que, somente novas

matrizes curriculares não “[...] irão melhorar nossos cursos de licenciatura. Esta mudança só será possível se acompanhada de uma verdadeira mudança de paradigma no desenvolvimento dos cursos de formação de professores. (Carvalho, 1992, p. 54).

Haja vista que, os empreendimentos que foram feitos para incorporar as reestruturações curriculares nos documentos que regem os cursos não lograram êxito em articular as demandas sociais, históricas e culturais dos diversos povos com as demandas institucionais, parece haver uma tendência nesses cursos, que privilegia o que é normativo ou técnico, em detrimento das questões que perpassam pela construção de identidades, pela profissão e o contexto de atuação, isto é, *os cursos parecem exercer a sua autonomia para não levar em conta os aspectos ligados às leis e a conjuntura local e profissional nas propostas curriculares que foram analisadas e, no final das contas, estão agindo na ilicitude.*

Neste caso, é preciso conceber uma perspectiva formativa que procure atender as demandas históricas, profissionais e locais, de modo que essa concepção seja pensada em plena articulação com o que demanda a realidade da educação básica. Portanto, é fundamental que a Universidade e formadores de professores se comprometam com a formulação e implementação de ações para potencializar a formação inicial dos professores de Física, de tal forma que, posteriormente, esses professores possam atuarem de forma sensível, ativa e consciente diante dos diversos cenários e da diversidade cultural presente no território brasileiro.

7 Referências

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 129, p. 637–651, set. 2006.

BATISTA, M. D. G. Pesquisa na internet: considerações metodológicas. ENCONTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS DO NORTE NORDESTE E PRÉ-ALAS DO BRASIL. 15°. 2012. Teresina-PI. **Anais 15° CISO PRÉ-ALAS DO BRASIL...** Teresina-PI: UFPI, 2012. CD-ROM.

BALLESTRIN, L. América Latina e o giro decolonial. **Revista Brasileira de Ciência Política**, n. 11, p. 89–117, maio 2013.

BENJAMIN, W. Experiência e Pobreza. In: **Magia e técnica, arte e política**. 3. ed. Tradução: Sérgio Paulo Rouanet; prefácio: Jeanne Marie Gagnebin. São Paulo: Brasiliense, 1987a

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP). Parecer CNE/CP 09/2001, de 8 de maio de 2001a. **Institui diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores de educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Diário Oficial da União, 18 jan.2002. Seção 1, p.31.

_____. Parecer CNE/CES 1.304/2001, de 06 de novembro de 2001b. **Institui diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Física**. Diário Oficial da União, Brasília, 07 dez. 2001b.

_____. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP). Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro 2002. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p. 31, 9 abr. 2002.

_____. Resolução CNE/CES 09/2002, de 11 de março de 2002b. **Estabelece as diretrizes curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física**. Diário Oficial da União. Brasília. 26 mar. 2002b. Seção 1. p. 12.

_____. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP). Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, n. 124, p. 8-12, 2 jul. 2015.

_____. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP). Resolução CNE/CP no 2, de 20 de dezembro de 2019. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).** Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p. 46-49, 15 abr. 2020.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei nº 9.394, de 20/12/1996.

_____. Lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003. **Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** D.O.U. de 10 de jan. de 2003.

_____. Lei n. 11.645 de 10 de março de 2008. **Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** D.O.U. de 11 de mar. de 2008.

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.**

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016.**

BALLESTRIN, L. América Latina e o giro decolonial. **Revista Brasileira de Ciência Política**, n.11, p. 89-117, 2013.

CAMARGO, S. **Discursos presentes em um processo de reestruturação curricular de um Curso de Licenciatura em Física: o legal, o real e o possível.** 2007. 285f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru.

CARVALHO, A M. P. **Reforma nas licenciaturas:** A necessidade de uma mudança de paradigma mais do que uma mudança curricular. Em Aberto, Brasília, v. 11, n. 54, p. 4-16, 1992.

CORTELA, B. S. C. **Formadores de Professores de Física: uma análise de seus discursos e como podem influenciar na implantação de novos currículos.** 2004, 268 Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Unesp, Bauru.2004.

_____. **Formação inicial de professores de Física:** fatores limitantes e possibilidades de avanços. 2011. 289f. Tese (Doutorado em Educação para Ciências), Faculdade de Ciências, Unesp, Bauru.

COSTA, M. L. C. de C. O mapa de ponta-cabeça. **Proceedings of World Congress of Communications and Arts**, v. 1, n. 1, p. 193-197, 2011. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/134669/ISSN2317-1707-2011-01-01-193-197.pdf?sequence=1> Acesso em: 15 dez. 2022.

COSTA, E. M.; MATTOS, C. C.; CAETANO, V. N. S. Implicações da BNC-formação para a universidade pública e formação docente. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. esp. 1, p. 896-909, 2021.

CUNHA, M. I. DA. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Educação e Pesquisa**, v. 39, n. 3, p. 609–626, jul. 2013.

CURY, C. R. J. **A formação docente e a educação nacional**. Brasil, Ministério da Educação e Cultura, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br> Acesso em: 09 nov. 2022.

DINIZ-PEREIRA, J. E.; SOARES, L. J. G.. **ARTIGO - FORMAÇÃO DE EDUCADORAS/ES, DIVERSIDADE E COMPROMISSO SOCIAL**. Educação em Revista, v. 35, p. e217314, 2019.

DUSSEL, E. Europa, modernidade e eurocentrismo. In: LANDER, E. (org). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: Colección Sur CLACSO, 2005. p. 24-32.

ESCOBAR, A. “Mundos y conocimientos de otro modo: el programa de investigación modernidad/colonialidad latinoamericano”. **Tabula Rasa**, n. 1, p. 58-86, 2003.

EVARISTO, C. **Becos da memória**. Rio de Janeiro: Pallas, 150 p, 2017.

FARIAS, Danielle Cristine Camelo; BATISTA NETO, José. Identidade própria de cursos de Licenciatura: **e-Curriculum**, São Paulo , v. 20, n. 2, p. 923-947, abr. 2022. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-38762022000200923&lng=pt&nrm=iso Acesso em: 04 jul. 2024.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967

_____. **Cartas à Guiné-Bissau**: registros de uma experiência em processo. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

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

_____. **Pedagogia da autonomia**. 36.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

_____. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREITAS, H. C. L. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 80, p. 137-168, Campinas, set. 2002.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**. Campinas, v.31, n.113, p.1355-1379, 2010.

_____. Duas décadas do século XXI: e a formação de professores?. **Revista Internacional de Formação de Professores**, Itapetininga, v. 7, p. e022009, 2022. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/view/763> Acesso em: 15 nov. 2023.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, abril de 1995. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901995000200008&lng=en&nrm=iso Acesso em: 18 mai. 2023.

GORRI, A. P. **Olhares sobre a Lei nº 11.645/2008 na formação docente em química em Santa Catarina e as potencialidades dos espaços não-formais de ensino**. 2020. 150 p. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica) — Universidade Federal de Santa Catarina.

GRAZZIOTIN, L. S.; KLAUS, V.; PEREIRA, A. P. M.. Pesquisa documental histórica e pesquisa bibliográfica: focos de estudo e percursos metodológicos. **Pro-Posições**, v. 33, p. e20200141, 2022.

GROSFOGUEL, R. "Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global". **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 80, p. 115-147.

ICCI. La Universidad Intercultural. **Boletín ICCI-Rimai**, Quito, n. 19, pp. 4 -9, 2000. Disponível em: <http://icci.nativeweb.org/> Acesso em: 23 nov. 2022.

JAFELICE, L. C. Etnoconhecimentos: por que incluir crianças e jovens? Educação intercultural, memória e integração intergeracional em Carnaúba dos Dantas. **Revista Inter-Legere**, n. 10, jan-jun. 2012b.

KAYAPÓ, E.; BRITO, T. A pluralidade étnico-cultural indígena no Brasil: o que a escola tem a ver com isso? Mneme – **Revista de Humanidades**. Caicó, v.15, n.35, p.38-68, jul./dez. 2014.

KUSSUDA, S.R. **A escolha profissional de licenciados em Física de uma universidade pública**. 2012, 184f. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira Educação**. Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, abril. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782002000100003&lng=en&nrm=iso Acesso em: 19 abr. 2023.

LARROSA, Jorge. Experiência e Alteridade em Educação. **Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 19, n. 2, p. 04-27, 5 jul. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17058/rea.v19i2.2444> Acesso em: 19 mar. 2023.

LANDER, E. (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Perspectivas latino-americanas. Ciudad Autnoma de Buenos Aires: CLACSO, set. 2005 (Coleccin Sur Sur).

LINCOLN, Y. S.; GUBA, E. G. (1985). But is it rigorous? Trustworthiness and authenticity in naturalistic evaluation. In: D. D. Williams (Ed.) **Naturalistic evaluation**. San Francisco: Jossey-Bass.

LOUREIRO, Camila Wolpato; MORETTI, Cheron Zanini. Paulo Freire em Abya Yala: denúncias e anúncios de uma epistemologia decolonial. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa , v.

16, e2116634, 2021. Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-43092021000100235&lng=pt&nrm=iso Acessos em: 07 fev. 2024

LÖWY, Michael. **Walter Benjamin**: aviso de incêndio. Uma leitura das teses “Sobre o conceito de História”. São Paulo: Boitempo, 2005.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MALDONADO-TORRES, N. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: CASTRO-GOMEZ, Santiago; GROSGUEN, Ramon (Coord.). **El giro decolonial**: reflexiones para una diversidad epistêmica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos, Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar, 2007. p. 127-167.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARCHAN, G.S. **Políticas públicas, currículos e processo de formação docente: um estudo sobre as configurações curriculares dos cursos de licenciatura em Física de uma universidade pública**. 2011. 242f. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru.

MARSHALL, C.; ROSSMAN, G. B. (1989). **Designing qualitative research**. Newbury Park, CA: Sage.

MEDEIROS, E. A. de; AMORIM, G. C. C. Análise textual discursiva: dispositivo analítico de dados qualitativos para a pesquisa em educação. **Laplage Em Revista**, Sorocaba, v.3, n3, p.247-260, 2017. Disponível em: <https://www.laplageemrevista.ufscar.br/index.php/lpg/article/view/385> Acesso em: 10 out. 2023.

MELLO, G. N. D. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 98–110, jan. 2000.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: uma compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciênc. & Educação** (Bauru), Bauru, v. 9, n. 2, pág. 191-211, 195 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132003000200004&lng=en&nrm=iso Acesso em: 10 out. 2023.

MORAES, R; GALIAZZI, M. do C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciênc. & Educação** (Bauru), Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, abril de 2006.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M.. **Educação escolar e cultura(s)**: construindo caminhos. *Revista Brasileira de Educação*, n. 23, p. 156–168, maio 2003.

MOREIRA, N. C.; DE OLIVEIRA, A. L.; CARNEIRO, S. P. ESCOVANDO A HISTÓRIA COLONIAL A CONTRAPELO: TEORIA DA MEMÓRIA COMO BASE EPISTEMOLÓGICA PARA UMA TEORIA CRÍTICA DOS DIREITOS HUMANOS. **Revista Direitos Humanos e Democracia**, [S. l.], v. 9, n. 17, p. 194–210, 2021. DOI: 10.21527/2317-5389.2021.17.12146. Disponível em:

<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/direitoshumanosedemocracia/article/view/12146>
Acesso em: 7 fev. 2024.

MIGNOLO, Walter D. **Novas reflexões sobre ideia da América Latina**: a direita, a esquerda e a opção descolonial. Caderno CRH, v. 21, n. 53, p. 239-252, maio-agosto de 2008.

MIGNOLO, Walter D (2013). Entrevista (Decolonialidade como o caminho para a cooperação). In: Revista do Instituto Humanitas Unisinos. Por Luciano Gallas. Tradução de André Langer. Edição 431, 04 novembro. Disponível em:
http://www.ihuonline.unisinos.br/index.php?option=com_content&view=article&id=52
Acesso em: 06 abr. 2024.

NASCIMENTO, Lyslei. **Borges e outros rabinos**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

NARDI, R.; CORTELA, B. S. C. Formação inicial de professores de física: novas diretrizes, antigas contradições. In: NARDI, R.; CORTELA, B. S. C. (org.). **Formação inicial de professores de física em universidades públicas**: estudos realizados a partir de reestruturações curriculares. São Paulo: Livraria da Física, 2016. v. 1, p. 7-45.

NÓVOA, A. **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 1991.

_____. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

_____. **Professores** - Imagens do futuro presente. Lisboa: Educa, 2009.

_____. Conhecimento profissional docente e formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, v. 27, p. e270129, 2022.

PINHEIRO, Juliano Soares; SILVA, Rejane Maria Ghisolfi da. Aprendizagem de um grupo de futuros professores de Química na elaboração de conteúdos pedagógicos digitais no contexto da obrigatoriedade do ensino da Cultura e História Afro-Brasileira e Africana estabelecida pela Lei Federal 10.693/03. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, p.1-14, jun. 2010. Disponível em:
[file:///C:/Users/HP/Downloads/2181-5689-1-PB%20\(6\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/2181-5689-1-PB%20(6).pdf) Acesso em: 5 fev. 2024.

PUIGGRÓS, A. Paulo Freire e os novos imaginários pedagógicos latino-americanos. In: APPLE, M.; NÓVOA, A. (org.). **Paulo Freire: política e pedagogia**. Porto: Ed. Porto, 1998. p. 93-112.

QUIJANO, A. Colonialidad del poder y clasificación social. In: CASTRO-GOMEZ, Santiago; GROSGOUEL, Ramon (Coord.). **El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global**. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos, Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar, 2007. p. 93-126.

RAMALHO, B. L.; NUÑEZ, I. B.; GAUTHIER, C. **Formar o professor, profissionalizar o ensino**: perspectivas e desafios. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2004.

RODRIGUES, M. S. **A diversidade do conhecimento sobre o céu e o ensino de Astronomia: propostas didáticas e potencialidades da astronomia cultural**. 2015.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

RUFINO, L. Pedagogias das Encruzilhadas. **Revista Periferia. Educação, cultura e comunicação**, v.10, n.1, p. 71 - 88. 2018.

SALGADO, S.D.C.; MENEZES, A.K.; SANCHEZ, C. A colonialidade como projeto estruturante da crise ecológica e a educação ambiental desde el sur como possível caminho para a decolonialidade. **Revista Pedagógica**, v. 21, p. 597-622, 2019.

SANTOS, B. S., 1998. **La Globalización del derecho: los nuevos caminos de la regulación y la emancipación**. Bogotá, Colombia: ILSA; Universidad Nacional de Colombia. Disponível em:

http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/La_globalizacion_del_derecho_Los_nuevos_caminos_de_la_regulacion_y_la_emancipacion.pdf Acesso em: 17 ago. 2022.

_____. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2006.

_____. **Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. SANTOS, Carlos José Ferreira dos - Casé Angatu. “Histórias e culturas indígenas” - alguns desafios no ensino e na aplicação da lei 11.645/2008: de qual história e cultura indígena estamos mesmo falando? História e Perspectivas, Uberlândia (53): 179-209, jan./jun. 2015.

SANTOS, P. G. F. DOS. **As Questões Sociocientíficas na formação de professores: o Pequeno Grupo de Pesquisa como comunidade de experiência**. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017.

SANTOS, R. S.; BARBOSA, J. J. **Template para produção de trabalhos acadêmicos na Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira**, Unesp. Ilha Solteira: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia, Biblioteca, 2021. 41 p. Disponível em: <https://www.feis.unesp.br/#!/biblioteca/> Acesso em: 03 fev. 2023.

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.

SILVA, T. T. da. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SPIVAK, G. C. **Pode o subalterno falar?** Belo Horizonte: Editora UFMG, 133 p, 2010.

TAGLIATI, J.R. **Um Estudo sobre as Configurações Curriculares e Potenciais Formativos de Cursos de Licenciatura em Física do Estado de Minas Gerais**. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2013.

TAVARES, Manuel; GOMES, Sandra Rosa. Multiculturalismo, interculturalismo e decolonialidade: prolegômenos a uma pedagogia decolonial. **Dialogia**, [S. l.], n. 29, p. 47–68, 2018. DOI: 10.5585/dialogia.N29.8646. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/8646> Acesso em: 14 mar. 2024.

TORRES, C. A voz do intelectual latino-americano: uma biografia intelectual. In: GADOTTI, M. (org.). **Paulo Freire: uma biobibliografia**. Cortez: São Paulo, 1996. p. 117-148.

TRÉZ, Thales de Astrogildo. Feyerabend, Interculturalismo e Etnobiologia: algumas possíveis articulações no ensino de biologia. **Biotemas**, Florianópolis, v. 24, n. 3, p. 129-140, jul. 2011. ISSN 2175-7925. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/2175-7925.2011v24n3p129/18768> Acesso em: 5 fev. 2024.

VALENTINI, Aline de Alcântara. **História e cultura indígena nas licenciaturas em história**: USP, UNESP/FCL – Assis, UNICAMP E PUC – SP. Doutorado em Educação: História, política, sociedade, São Paulo, 2016.

WALSH, C. Interculturalidad, conocimientos y descolonialidad. **Signo y Pensamiento.**, v. 24, n. 46, p. 39-50, 2005.

_____. Interculturalidade Crítica e Pedagogia Decolonial: in-surgir, re-existir e re-viver. In: CANDAU, V. M. (Org.) **Educação Intercultural na América Latina**: entre concepções, tensões e propostas. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2009.

_____. Interculturalidad y (de)colonialidad: perspectivas críticas y políticas. **Revista Visão Gloval**, v. 15, n. 1/2, p. 61-74, jan./dez. 2012.

_____. (Org.). **Pedagogías Decoloniales**: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. 1. ed. Equador: Abya Yala, 2013.

_____. Interculturalidade e decolonialidade do poder: um pensamento “outro” a partir da diferença colonial. **Revista eletrônica da Faculdade de Direito da UFPel**, v.5, n.1, p.06-39, 2019.

WEISSMANN, L. Multiculturalidade, transculturalidade, interculturalidade. **Constr. psicopedag.**, São Paulo, v. 26, n. 27, p. 21-36, 2018. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-69542018000100004&lng=pt&nrm=iso Acesso em: 15 nov. 2023.

YIN, R. K. **Estudo de Caso, planejamento e métodos**. 2.ed. São Paulo: Bookman, 2001.

8 Apêndices

Apêndice A – Modelo do Termo de anuência

Termo de Anuência

Declaro, para os devidos fins, que o pesquisador Rafael Guerra de Oliveira, discente regularmente matriculado no curso de Mestrado, do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Faculdade de Ciências, da UNESP, campus de Bauru-SP, está autorizado a realizar sua pesquisa, no âmbito desta instituição de ensino superior – Curso de Graduação em Física, da UNESP, campus de _____, situada na _____.

_____, _____ de 2023.

Coordenador(a) de Curso

Apêndice B – Protocolo da pesquisa

Projeto de Mestrado: Entre silenciamentos e apagamentos: ecos do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física da UNESP

Pesquisador: Rafael Guerra de Oliveira

Orientadora: Fernanda Cátia Bozelli

Delineamentos iniciais:

Trata-se de uma pesquisa que se configura como qualitativa e de natureza básica, que procurou explorar e compreender a circulação da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física por meio de procedimentos documentais. Nela foram analisados documentos, tais como os planos de ensino das disciplinas e os Projetos Políticos-Pedagógicos – PPP, de seis cursos de Licenciatura em Física, da Universidade Estadual Paulista – UNESP, câmpus de Bauru-SP, Guaratinguetá-SP, Ilha Solteira-SP, Presidente Prudente-SP, Rio Claro-SP e São José do Rio Preto-SP, de modo que fosse possível perceber e evidenciar a circulação da temática nos documentos, objetivando ampliar o debate no âmbito da formação inicial de professores de Física, como forma de articular as histórias e culturas afro-brasileiras e indígenas no ensino de Física. Adotou-se o referencial teórico-analítico da Análise Textual Discursiva – ATD para tentar compreender o cenário investigativo.

Questões de investigação:

A pesquisa se propôs a investigar a seguinte questão: “**Como a história e cultura afro-brasileira e indígena estão circulando nos cursos de formação inicial de professores de Física da UNESP?**” Tendo em vista que essa formulação possui extensão temporal e é concebida dentro de um horizonte amplo, ela pode ser decomposta nas seguintes dimensões:

1º – Os cursos de Física da referida universidade incluíram (referenciam) em seu PPP ou nos planos de ensino das disciplinas o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena?

2º – Qual o espaço destinado ao estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física?

3º – Qual a natureza das disciplinas e quais conteúdos, bibliografias, recursos e metodologias que referenciam o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos cursos de Física?

Objetivos da pesquisa:

1. Identificar as unidades de análise que podem revelar como a história e cultura afro-brasileira e indígena estão sendo contempladas nos PPPs e nos planos de ensino das disciplinas dos seis cursos (modalidade – licenciatura) de Física da UNESP.
2. Compreender como o estudo da história e cultura indígena e afro-brasileira está se desdobrando nos espaços epistemológicos dos seis cursos de Física. De outro modo, é perceber como essas temáticas foram (e estão sendo) incorporadas enquanto conteúdos de disciplinas já consolidadas; constituem novas disciplinas específicas; ou ainda, não compõem o processo formativo dos licenciandos e, portanto, configura-se como silenciamento/apagamento.
3. Fomentar o debate acerca da relevância do estudo da história e cultura indígena e afro-brasileira na formação inicial de professores de Física.

Instrumentalização para constituição de dados:

O corpus da pesquisa será constituído por meio de documentos (**PPP e planos de ensino**) de seis cursos de Física. Esses documentos, serão solicitados via e-mail para seis STG das unidades que congregam os referidos cursos.

Análise Documental:

Os documentos serão analisados conforme os pressupostos teóricos-analíticos da Análise Textual Discursiva – ATD.

Relatórios da pesquisa

Da pesquisa resultará seis relatórios que concentram as seguintes informações:

A. CONTEÚDO

- a. Concepção formativa dos seis cursos de Física
- b. Estrutura e recursos destinados para formação inicial dos seis cursos

- c. Oferta de formação nos seis cursos
- d. Tendências para a formação do futuro
- e. Potencialidades e pontos críticos identificados entre os cursos
- f. Sistematização das discussões para triangulação

B. PROCESSO

- a. Procedimentos na constituição de dados. Problemas e estratégias. Registo e condução
- b. Análise dos dados. Estratégias e problemas
- c. Critérios de qualidade na investigação. Validade interna e externa; fidedignidade
- d. Identificação e definição de problemas e variáveis relevantes
- e. Reflexões sobre o trabalho (problemas, erros, escolhas, dificuldades)

C. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

- a. Triangulação das informações e possíveis encaminhamentos

- **Duração do estudo:** a duração dependerá, mas não deverá exceder a segunda quinzena de maio de 2024
- **Plano de ação:** projeções para o desenvolvimento dos estudos de caso em 2024

Plano de Ação		Dez		Jan			Fev				Mar				Abr				Mai		
		13	20	17	24	31	7	14	21	28	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15
Definição e planejamento	Negociação do plano de ação	X	X																		
	Delimitação da dissertação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Definição do protocolo do estudo	X	X																		
Preparação, constituição e análise de dados	Acesso aos documentos e as respostas do questionário				X	X	X	X	X												
	Condução do primeiro caso e produção do relatório				X	X	X	X	X	X											
	Condução do segundo caso e produção do relatório				X	X	X	X	X	X											
	Condução dos demais casos e produção dos relatórios										X	X	X	X	X						
Análise cruzada e considerações finais	Complementação das discussões e finalização dos relatórios dos casos de modo a consolidar a análise e triangulação dos dados														X	X	X	X	X	X	X

9 Anexos

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética – folha 1

UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -
JÚLIO DE MESQUITA FILHO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A formação inicial de professores de Física de uma Universidade Pública por meio de uma perspectiva intercultural: marcas que configuram o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos currículos dos cursos de Física

Pesquisador: RAFAEL GUERRA DE OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 68593823.1.0000.5398

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.216.780

Apresentação do Projeto:

Conforme os Documentos Informações Básicas do Projeto e Projeto de Pesquisa, trata-se de uma pesquisa de mestrado, cujo objetivo é investigar "em que medida os cursos de licenciatura em Física, de uma Universidade Pública, estão fomentando processos formativos interculturais ./.../, com a intensão de inserir no currículo das licenciaturas, principalmente, as de Ciências da Natureza, o estudo acerca da cultura afrobrasileira e indígena ./.../. E, ainda, buscar-se-a compreender as concepções e perspectivas em torno do diálogo intercultural na formação inicial de professores de Física por meio de entrevistas com os possíveis formandos dos seis cursos". A questão de pesquisa é: "Em que medida os cursos de licenciatura em Física, de uma Universidade Pública, estão fomentando processos formativos interculturais, em função das leis nº 10.639/03 e nº 11.645/08, a fim de criar e sustentar espaços epistemológicos que assegurem a justiça social

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01

Bairro: CENTRO **CEP:** 17.033-360

UF: SP **Município:** BAURU

Telefone: (14)3103-9400

Fax: (14)3103-9400

E-mail: cepesquisa.fc@unesp.br

ANEXO A – Parecer do comitê de ética – folha 2

UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -
JÚLIO DE MESQUITA FILHO



Continuação do Parecer: 6.216.780

e reassumam o compromisso com os seres, os saberes e as práticas de ensino no território nacional?"

Objetivo da Pesquisa:

Conforme os Documentos Informações Básicas do Projeto e Projeto de Pesquisa, os objetivos são:

"Objetivo Primário: Ao considerar os marcos das promulgações das leis nº 10.639/03 e nº 11.645/08 /.../ a pesquisa visa investigar /.../ em que medida os cursos de licenciatura em Física, de uma Universidade Pública, estão fomentando processos formativos interculturais, em função das referidas leis, com a intensão de inserir no currículo das licenciaturas, principalmente, as de Ciências da Natureza, o estudo acerca da cultura afro-brasileira e indígena /.../. /.../ compreender as concepções e perspectivas em torno do diálogo intercultural na formação inicial de professores de Física por meio de entrevistas com os possíveis formandos dos seis cursos.

Objetivos Secundários:

- (i) Investigar como a interculturalidade está sendo compreendida e difundida em teses e dissertações publicadas na área de ensino de Ciências, nos últimos 20 anos, tendo em vista que o debate decolonial vem ganhando força na América Latina e, mais especificamente, no Brasil, desde a virada do século.
- (ii) Verificar se na produção das pesquisas, na área de ensino de física, nos últimos 20 anos, considerando promulgação das leis nº 10.639/03 e nº 11.645/08, aparece o estudo da história e cultura indígena e afrobrasileira
- (iii) Analisar a presença do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos documentos (Projetos Políticos Pedagógicos e os planos de ensino das disciplinas) e nos espaços de formação (Projetos de extensão, Residência Pedagógica, entre outros) dos seis cursos de licenciatura em Física de universidade pública do estado de São Paulo, que possam indicar que os licenciandos estão tendo contato com a temática;
- (iv) Compreender como os licenciandos dos cursos de Física, da referida universidade percebem seu processo formativo, em relação ao que é proposto nos PPP e em função do estudo da história e

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01

Bairro: CENTRO

CEP: 17.033-360

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)3103-9400

Fax: (14)3103-9400

E-mail: cepesquisa.fc@unesp.br

ANEXO A – Parecer do comitê de ética – folha 3

UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -
JÚLIO DE MESQUITA FILHO



Continuação do Parecer: 6.216.780

cultura
indígena e afro-brasileira."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme os Documentos Informações Básicas do Projeto, "entende-se que a pesquisa pode apresentar alguns riscos como, por exemplo, alguns constrangimentos ou alterações comportamentais, vergonha, medo ou estresse, cansaço ou aborrecimento, em razão das questões elencadas no decorrer do preenchimento do questionário. Caso algum participante sinta-se lesado durante o desenvolvimento da pesquisa, este terá os seus direitos preservados, podendo deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalização.

Benefícios: Uma vez que a pesquisa tem como foco a formação inicial de professores/as a partir de uma perspectiva intercultural, compreende-se que o estudo pode contribuir para continuar pensando outro amanhã e, também, delinear intervenções que possam: a) aprofundar reflexões teóricas sobre a formação inicial de professores de Física, bem como revelar ações que possam resultar, por exemplo, na inserção do currículo das licenciaturas, da UNESP, principalmente, as de Ciências da Natureza, o estudo acerca da cultura afro-brasileira e indígena;

b) para o Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da UNESP, Câmpus Bauru, a pesquisa pode servir de referência para futuros estudos sobre o tema investigado; c) para a linha de pesquisa Linguagem, Discurso e Ensino de Ciências da qual faço parte, a dissertação pode estimular a criação de grupos e projetos de pesquisa; d) por fim, para o pesquisador, tanto no âmbito profissional quanto no pessoal, a execução e a conclusão desta pesquisa têm valor ímpar na minha formação acadêmica, uma vez que ela está diretamente relacionada ao aperfeiçoamento da minha

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01
Bairro: CENTRO **CEP:** 17.033-360
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3103-9400 **Fax:** (14)3103-9400 **E-mail:** cepesquisa.fc@unesp.br

ANEXO A – Parecer do comitê de ética – folha 4

UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -
JÚLIO DE MESQUITA FILHO



Continuação do Parecer: 6.216.780

práxis
como docente."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa de mestrado, em desenvolvimento no Programa de Pós Graduação em Educação para a Ciência da Unesp-Bauru. É uma pesquisa de natureza qualitativa, de viés documental e exploratória. Os dados serão produzidos a partir dos Projetos Políticos Pedagógicos de seis cursos de Licenciatura em Física de uma universidade pública e de formulários online a serem enviados a possíveis formandos destes cursos, num total de 40 participantes. A análise proposta fundamenta-se na Análise Textual Discursiva – ATD. Visa-se compreender como "os seis cursos de licenciatura em Física, da UNESP, estão pautando o estudo da história e cultura indígena e afrobrasileira, bem como, a necessidade de criar e instituir novos espaços epistemológicos que permitam que os licenciandos sustentem uma postura crítica e questionadora a partir do diálogo, da incorporação e da coexistência de conhecimentos tradicionais e ocidentais, a fim de potencializar a formação inicial de professores/as". A pesquisa não conta com apoio financeiro.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Recomendações:

Nada a declarar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto considerado "aprovado" por estar em conformidade com os parâmetros legais, metodológicos e éticos analisados pelo colegiado deste CEP - Comitê de Ética em Pesquisa.

Lembramos que é dever do pesquisador responsável, ao término da pesquisa e conforme o cronograma informado à Plataforma Brasil, apresentar o relatório final da mesma.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2114624.pdf	01/06/2023 14:38:46		Aceito

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01
Bairro: CENTRO **CEP:** 17.033-360
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3103-9400 **Fax:** (14)3103-9400 **E-mail:** cepesquisa.fc@unesp.br

ANEXO A – Parecer do comitê de ética – folha 5

UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -
JÚLIO DE MESQUITA FILHO



Continuação do Parecer: 6.216.780

Declaração de concordância	DC_cursos.pdf	01/06/2023 14:35:36	RAFAEL GUERRA DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	Carta_justificativa_Rafael_G_Oliveira.pdf	01/06/2023 14:26:18	RAFAEL GUERRA DE OLIVEIRA	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_6038861.pdf	01/06/2023 14:24:04	RAFAEL GUERRA DE OLIVEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Rafael_G_Oliveira.pdf	01/06/2023 14:22:50	RAFAEL GUERRA DE OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Rafael_G_Oliveira.pdf	01/06/2023 14:20:37	RAFAEL GUERRA DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	Questionario_Rafael_G_Oliveira.pdf	01/04/2023 10:40:59	RAFAEL GUERRA DE OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_De_Rosto_Rafael_G_Oliveira.pdf	01/04/2023 09:56:53	RAFAEL GUERRA DE OLIVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 03 de Agosto de 2023

Assinado por:
Mário Lázaro Camargo
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01
Bairro: CENTRO **CEP:** 17.033-360
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3103-9400 **Fax:** (14)3103-9400 **E-mail:** cepesquisa.fc@unesp.br