

Trabalho de Conclusão de Curso

Curso de Graduação em Física

O PAPEL DA DIDÁTICA NO TRABALHO PEDAGÓGICO DO PROFESSOR
DE FÍSICA NO CONTEXTO DO ENSINO SUPERIOR

Vitor de Souza Diehl

Profa. Dra. Maria Antonia Ramos de Azevedo

Rio Claro (SP)

2025

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Câmpus de Rio Claro

VITOR DE SOUZA DIEHL

O PAPEL DA DIDÁTICA NO TRABALHO PEDAGÓGICO DO
PROFESSOR DE FÍSICA NO CONTEXTO DO ENSINO SUPERIOR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas - Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do grau de Licenciado em Física.

Rio Claro (SP)

2025

D559p

Diehl, Vitor de Souza

O papel da didática no trabalho pedagógico do professor de física no contexto do ensino superior / Vitor de Souza Diehl. -- Rio Claro, 2025
82 p.

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Física) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro
Orientadora: Maria Antonia Ramos de Azevedo

1. Didática (Ensino superior). 2. Ensino superior. 3. Física. 4. Professores universitários. I. Título.

VITOR DE SOUZA DIEHL

O PAPEL DA DIDÁTICA NO TRABALHO PEDAGÓGICO DO
PROFESSOR DE FÍSICA NO CONTEXTO DO ENSINO
SUPERIOR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas - Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do grau de Licenciado em Física.

Comissão Examinadora

Profa. Dra. Maria Antônia Ramos de Azevedo

Profa. Dra. Tatiana Schneider Vieira de Moraes

Profa. Dra. Ana Cecília Soja

Rio Claro, 07 de novembro de 2025.

Documento assinado digitalmente
 **VITOR DE SOUZA DIEHL**
Data: 17/11/2025 14:38:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

 **unesp**
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Assinado de forma digital
por Maria Antonia Ramos
de Azevedo:09207393859
Dados: 2025.11.17 14:42:27
-03'00'

Assinatura da(o) aluna(o)

Assinatura da(o) orientadora(o)

RESUMO

Este trabalho pretendeu discutir sobre o estado atual da Didática no ensino universitário de Física no Brasil. Atualmente os cursos universitários de Física enfrentam alguns obstáculos como tendências liberais de ensino, desistência, projetos pedagógicos de curso "de gaveta" e desequilíbrio entre ensino, pesquisa e extensão na profissão de professores universitários. Esses problemas podem e devem ser abordados pelo trabalho pedagógico do professor. Tendo em vista o papel da Didática como catalisadora dessa abordagem, foi feita uma análise documental nos periódicos *Ciência & Educação (Bauru)* e *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* em busca de artigos científicos que tratem sobre o tema Didática no Ensino Superior de Física, categorizando-os a partir dos principais temas que abordam, como *Metodologias Ativas* e *Formação de Formadores*, para analisar os dados obtidos foi feita uma análise de conteúdo dos artigos selecionados com o objetivo de entender as propostas de adaptação do trabalho pedagógico do professor universitário de Física frente aos obstáculos dessa área, caracterizando-se assim como uma pesquisa teórica de dimensão qualitativa. Os achados da pesquisa apontam uma escassez bastante significativa de pesquisas que tratem da contribuição da Didática na atuação do professor de Física no contexto universitário e, por outro lado, com base em uma análise documental do *Anais do XXI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino*, foi observada uma discrepância entre as produções gerais sobre Didática do Ensino Superior e Didática do Ensino Superior em Física.

Palavras-chave: Didática do Ensino Superior. Física. Trabalho Pedagógico.

ABSTRACT

This work aimed to discuss the current state of Didactics in undergraduate Physics education in Brazil. Currently, university-level Physics courses face several obstacles, such as liberal teaching tendencies, high dropout rates, "drawer" pedagogical projects, and an imbalance between teaching, research, and outreach in the professional lives of university professors. These problems can and should be addressed by the professor's pedagogical work. Given the role of Didactics as a catalyst for this approach, a documentary analysis was conducted on the journals *Ciência & Educação (Bauru)* and *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*. The search focused on scientific articles dealing with the topic of Didactics in Higher Education Physics. These articles were then categorized based on their main themes, such as *Active Methodologies* and *Teacher Training*. To analyze the collected data, a content analysis of the selected articles was performed with the goal of understanding the proposed adaptations to the pedagogical work of university Physics professors in the face of the field's obstacles, thus characterizing this as a qualitative theoretical study. The research findings reveal a very significant scarcity of studies that address the contribution of Didactics to the practice of Physics professors in the university context. On the other hand, based on a documentary analysis of the proceedings of the *XXI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino (National Meeting on Didactics and Teaching Practices)*, a discrepancy was observed between general productions on Didactics in Higher Education and those specifically focused on Physics.

Keywords: Didactics in Higher Education. Physics. Pedagogical Work.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gráfico: Evolução do Número de Instituições de Educação Superior por Categoria Administrativa – Brasil – 2001-2010	20
Figura 2 – Gráfico: Evolução do Número de Matrículas por Categoria Administrativa – Brasil – 2001-2010	21
Figura 3 – Tipos de financiamento. Fonte: (INEP, 2023a)	24
Figura 4 – Serie histórica do número de cursos presenciais para o bacharel em Física de 2009 a 2022. Dados: (Ianello; Watanabe, 2025)	27
Figura 5 – Serie histórica do número de cursos presenciais para a licenciatura em Física de 2009 a 2022. Dados: (Ianello; Watanabe, 2025)	28
Figura 6 – Média dos indicadores de trajetória em 2023 dos ingressantes de 2014 em cursos de graduação para a formação de professor da educação básica.. (INEP, 2023b)	29
Figura 7 – Síntese das compreensões dadas pelo MEC para os Instrumentos de Avaliação dos cursos de graduação. Fonte: (Lima, 2020, p. 41)	30
Figura 8 – Esquema da relação PDI - PPI - PPCs. Fonte: (Pimenta, 2023, p. 61) .	32
Figura 9 – Captura de tela, da biblioteca digital SciElo, recortada pelo autor para indicar os filtros selecionados que resultam num total de 178 resultados. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)	62
Figura 10 – Captura de tela, da biblioteca digital SciElo, recortada pelo autor para indicar os filtros selecionados que resultam num total de 9 resultados. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)	63
Figura 11 – Captura de tela, da biblioteca digital SciElo, recortada pelo autor para indicar os filtros selecionados que resultam num total de 0 resultados para Física AND Ensino Superior. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)	64
Figura 12 – Captura de tela, da biblioteca digital SciElo, recortada pelo autor para indicar os filtros selecionados que resultam num total de 1 resultado para Física AND Educação Superior. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)	64
Figura 13 – Captura de tela, da biblioteca digital SciElo, recortada pelo autor para indicar os filtros selecionados que resultam num total de 0 resultados para Física AND Didática. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)	65

Figura 14 – Captura de tela, da biblioteca digital SciELO, recortada pelo autor para indicar os filtros selecionados que resultam num total de 0 resultados para Física AND Ensino Universitário. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)	66
Figura 15 – Captura de tela do portal de busca da Revista Brasileira de Ensino de Física, recortada pelo autor para mostrar os resultados da busca a partir do descritivo Didática. Fonte: ((UFSC), 2025)	69
Figura 16 – Captura de tela do portal de busca da Revista Brasileira de Ensino de Física, recortada pelo autor para mostrar os resultados da busca a partir do descritivo Didática e Ensino Universitário. Fonte: ((UFSC), 2025)	69
Figura 17 – Captura de tela do portal de busca da Revista Brasileira de Ensino de Física, recortada pelo autor para mostrar os resultados da busca a partir dos descritivos Didática e Educação Universitária. Fonte: ((UFSC), 2025)	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução do Número de Instituições de Educação Superior por Categoria Administrativa – Brasil – 2001-2010 Fonte: (INEP, 2010, p.30)	19
Tabela 2 – Evolução do Número de Matrículas por Categoria Administrativa – Brasil – 2001–2010. Fonte: (INEP, 2010, p.39)	20
Tabela 3 – Tipos de financiamento. Fonte: (INEP, 2023a)	25
Tabela 4 – Número de Instituições de Educação Superior por Organização Acadêmica, segundo a Categoria Administrativa – Brasil – 2023.(INEP, 2023b)	25
Tabela 5 – Número de Matrículas de Graduação por Categoria Administrativa, segundo a Organização Acadêmica – Brasil – 2023.Fonte:(INEP, 2023b)	25
Tabela 6 – Série histórica do número de cursos, ingressantes, matrículas e concluintes para o bacharelado em física. Fonte:(Ianello; Watanabe, 2025) . .	26
Tabela 7 – Série histórica do número de cursos, ingressantes, matrículas e concluintes para a licenciatura em física. Fonte:(Ianello; Watanabe, 2025) . .	27
Tabela 8 – Esquema de tópicos em questões para a construção do PPI. Fonte: (Pimenta, 2023, p. 59)	31
Tabela 9 – Elementos do Projeto Político Pedagógico na forma de questões Fonte: (Pimenta, 2023, p. 64)	33
Tabela 10 – Resultados obtidos da busca no periódico <i>Ciência & Educação</i> , com apenas o descritivo Física. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)	67
Tabela 11 – Resultados obtidos da busca no periódico <i>Caderno Brasileiro de Ensino de Física</i> , com o descritivo Didática juntamente com Ensino Universitário, Educação Universitária ou Contexto Universitário. Fonte: ((UFSC), 2025)	70
Tabela 12 – Resultados finais da busca por artigos pertinentes ao tema desta tese. .	71
Tabela 13 – Temas apresentados no ENDIPE 2022, organizados por frequência. . .	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LDB	Lei de Diretrizes e Bases
IES	Instituições de Ensino Superior
BIRD	Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
ProUni	Programa Universidade Para Todos
FIES	Fundo de Financiamento Estudantil
ANDIFES	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
Prolind	Programa de Formação Superior e Licenciaturas Interculturais Indígenas
Procampo	Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo
Programa Incluir	Programa de Acessibilidade na Educação Superior
EAD	Ensino a Distância
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PPI	Projeto Pedagógico Institucional
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PPP	Projeto Político Pedagógico
PDU	Plano de Desenvolvimento das Unidades
ANDIPE	Associação Nacional de Didática e Práticas de Ensino
ENDIPE	Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino
SciELO	Scientific Electronic Library Online

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	13
1	BREVE HISTÓRICO DO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO E O ENSINO DE FÍSICA NA ATUALIDADE	16
1.1	A expansão do ensino superior no Brasil de 1990 a 2023	16
1.1.1	Anos 1990 a 2000	16
1.1.2	Anos 2001 a 2010	18
1.1.3	Período de 2003 a 2016	22
1.1.4	Anos 2016 a 2023	24
1.1.5	Os cursos de Física	26
1.2	Documentos Norteadores: PDI, PPI e PPC	29
2	O CONCEITO DE DIDÁTICA E SUAS VERTENTES	35
2.1	Didática na Perspectiva Multi/Intercultural	36
2.2	Didática Histórico Crítica	38
2.3	Didática Desenvolvimental	40
2.4	Didática das Ciências	43
2.5	A Multidimensionalidade da Didática	45
3	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO DO PRO- FESSOR UNIVERSITÁRIO	49
3.1	Planejamento	50
3.2	Avaliação	52
3.3	Relação professor-aluno	55
4	METODOLOGIA	58
4.1	A Perspectiva da Didática Geral	60
5	O QUE AS PESQUISAS TEM A DIZER SOBRE: O PAPEL DA DIDÁTICA DO PROFESSOR DE FÍSICA NO ENSINO SUPERIOR	62
5.1	Ciência & Educação (Bauru)	62
5.2	Caderno Brasileiro de Ensino de Física	68
5.3	Resultados	71
6	ANALISANDO OS ACHADOS	72
6.1	O que a ANDIPE nos mostra?	72

Conclusão	76
REFERÊNCIAS	79

INTRODUÇÃO

A Didática é frequentemente entendida como uma qualidade, característica obtida por professores considerados bons, no sentido em que seu significado se torna o senso comum de "boas técnicas universais de ensino" (Fortunato, 2020).

Porém a Didática é um campo de pesquisa que estuda o processo de ensino como ação conjunta de professores e alunos, planejado conscientemente pelo professor que articula seus saberes pedagógicos, conteúdos e técnicas com o objetivo de promover a melhor assimilação dos conteúdos pelos alunos e superação de obstáculos que surgem na dinâmica escolar. Sendo assim, a Didática parte da articulação dos saberes docentes:

"É, pois, uma matéria de estudo que integra e articula conhecimentos teóricos e práticos obtidos nas disciplinas de formação acadêmica, formação pedagógica e formação técnico-prática, provendo o que é comum, básico e indispensável para o ensino de todas as demais disciplinas de conteúdo." (Libâneo, 2006) [p.28]

Tal atitude do professor ocorre de forma consciente, intencional, e portanto depende da sua capacidade de análise do contexto das suas próprias aulas. Sendo assim a Didática como matéria de formação docente auxilia professores a desenvolverem a capacidade de reflexão da própria prática.

[...] o professor deve aprender a pesquisar sobre sua própria ação, desenvolvendo níveis de aperfeiçoamento da reflexão sobre a ação, uma vez que, além de aprender a aprender a partir de sua prática, ele deve desenvolver métodos para aperfeiçoar modos de superar os problemas do ensino e da aprendizagem da Física. (Nardi; Castiblanco, 2014, p.22)

Previsto pela constituição de 1988, o princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão deve ser seguido pelas universidades brasileiras:

"Art. 207. As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão." (Brasil, 1988)

Dessa forma, o trabalho pedagógico do professor universitário deve também lidar, de forma equilibrada, com cada um dos pilares da universidade, assim o professor universitário possui responsabilidades com sua produção científica, aulas e projeto de extensão, exigindo certa preparação para cumprir com essas atribuições.

Porém é comum que o professor universitário priorize seu trabalho como pesquisador, dando mais atenção à sua produção científica, muitas vezes sendo um pesquisador que, para exercer sua profissão, "cai de paraquedas" na docência.

Esse pesquisador que tem obrigações do trabalho pedagógico nas salas de aula da universidade carece de formação própria para a docência, pois essa formação, segundo o artigo 66 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, se dá na pós graduação *stricto sensu* e parte do princípio do notório saber, ou seja, que para ser bom professor basta conhecer o conteúdo, desconsiderando as técnicas, saberes docentes e a didática.

"Art. 66. A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado.

Parágrafo único. O notório saber, reconhecido por universidade com curso de doutorado em área afim, poderá suprir a exigência de título acadêmico." (Brasil, 1996)

A falta de incentivo e preparação dos professores universitários para cumprir com seu trabalho pedagógico provoca no ensino universitário de Física grande dificuldade para superar, dentro do trabalho doente, os obstáculos que se põem nesse contexto.

Esta tese busca em um primeiro momento explicitar alguns desses obstáculos: uma forte tendência neoliberal no ensino superior no Brasil a partir da redemocratização, grande taxa de desistência nas licenciaturas de Física (a maior dentre as licenciaturas, de 73%) em conjunto com a dificuldade de permanência de alunos num recorte de gênero, raça e classe social, e projetos pedagógicos de cursos invisibilizados.

Dado tais obstáculos, surge a necessidade de uma Didática específica para cursos superiores de Física, que busque direcionar o trabalho pedagógico dos professores para a superação desses problemas.

É nesse sentido que esta tese busca, por meio de uma pesquisa qualitativa de revisão bibliográfica, as publicações recentes sobre Didática no Ensino Superior de Física nos periódicos Caderno Brasileiro de Ensino de Física e Ciência & Educação (Bauru).

Nos moldes da *análise de conteúdo* da autora Laurence Bardin, os artigos foram analisados com o objetivo de compreender como esse campo de pesquisa busca atualmente solucionar esses problemas.

A título de completeza, também foi buscado o *Anais do XXI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino: A Didática e as Práticas de Ensino no contexto das contrarreformas neoliberais. Eixo 9: A Didática da Educação Superior*, onde estão presentes 51 publicações, com a finalidade de observar o que se tem produzido atualmente sobre Didática do Ensino Superior no Brasil de forma geral, não apenas na Física, para

podermos estabelecer uma comparação entre aquilo que é produzido de forma geral e o que se têm especificamente para a Física.

1 BREVE HISTÓRICO DO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO E O ENSINO DE FÍSICA NA ATUALIDADE

Durante sua história, as Instituições de Educação Superior (IES) no Brasil caminharam, nas esferas pública e privada, em direção ao ensino superior oferecido no Brasil hoje, esse caminhar é marcado por períodos de expansão do ensino, políticas públicas que guiaram essa expansão, e documentos normativos que definem o perfil de ensino oferecido.

Esse capítulo busca esclarecer o histórico do ensino superior no Brasil, desde 1990 até 2023, explicitando os dados estatísticos de expansão das IES, políticas públicas e documentos que influenciam o cenário atual da educação oferecida pelas IES e universidades públicas brasileiras.

1.1 A expansão do ensino superior no Brasil de 1990 a 2023

1.1.1 Anos 1990 a 2000

Devido ao fenômeno da globalização nos anos 90, que aparece com um caráter neoliberal e conservador, o sistema educacional se vê pressionado a cumprir com uma nova demanda de produtividade e formação de mão de obra impulsionada pela lógica de mercado. é nesse cenário que a iniciativa privada começa a aumentar sua predominância no ensino superior do Brasil: a alta demanda significa maior potencial de lucro (Cunha, 2006).

Assim o aumento de Instituições de Ensino Superior (IES) privadas é um dos fatores que marca esse período. Essas instituições privadas, focadas na preparação do profissional para o mercado de trabalho, acabavam por valorizar o ensino, deixando de lado a produção científica:

"No Brasil, a expansão do ensino superior pela iniciativa privada alcançou números inéditos nos anos 90. [...] Na maioria das vezes essa expansão se deu através de instituições que centram suas atividades somente no ensino, em que a qualidade do trabalho acadêmico, muitas vezes, não se coloca como condição fundamental de funcionamento. "(Cunha, 2006, p. 14 -15)

Entre 1985 e 1995, o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) começava a guiar o rumo da educação em países subdesenvolvidos. Com a justificativa do combate a pobreza, o BIRD impulsionava a lógica da preparação para o mercado de trabalho para as populações de baixa renda, em harmonia com o setor privado que se beneficiava dessa mão de obra (Pimenta, 2023).

A forte valorização pela preparação ao mercado de trabalho pressionava as universidades a fazer o mesmo: incorporar a lógica empresarial na sua gestão. Tal lógica se aplicava nas universidades públicas por meio da ação de um Estado-Avaliador, que media a qualidade do ensino por meio de avaliações com critérios escolhidos pelo Estado que obedecia aos ideais neoliberais, com a justificativa de que era a iniciativa privada que empregava aqueles formados nas IES (Cunha, 2006).

Em contramão à tendência neoliberal em ascensão no sistema educacional apontada por Cunha (2006) e Pimenta (2023), foram desenvolvidas também políticas públicas pautadas na democratização do ensino prevista pela Constituição de 1988, muitas vezes apelidada de "cidadã", como a criação da Lei de Diretrizes e Bases em 1996, resultado de discussões promovidas por grupos que surgiram durante o governo Sarney:

"Durante o Governo Sarney foi constituída uma comissão própria para a tarefa, formada por segmentos outrora silenciados do debate político, como a União Nacional dos Estudantes (UNE), Sindicato Nacional dos Docentes do Ensino Superior (ANDES) e a Federação de Sindicatos de Trabalhadores Técnico-Administrativos em Instituições de Ensino Superior Públicas do Brasil (FASUBRA). [...] Entre 1995 e 2000 o Ministério da Educação publicou uma série de documentos com a finalidade de alavancar o debate pela necessidade de reforma da educação frente ao novo cenário político. A priori, as ações não se traduziram em iniciativas concretas, mas viriam a influenciar na formulação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996." (Pimenta, 2023, p. 37 - 38)

Apesar desses esforços pela democratização do ensino superior no Brasil, a lógica neoliberal da globalização perseverou no sistema educacional devido a pressão das avaliações do Estado:

"Essa perspectiva foi particularmente enfatizada e ressignificada pela chamada globalização, dentro da tendência neoliberal, que fortemente vem impondo-se como se fosse a única alternativa de desenvolvimento, especialmente para os países dependentes." (Cunha, 2006, p. 14 - 15)

O cenário de expansão do ensino privado nessa época fica mais claro ao observarmos os dados: em 1995, com base nos dados fornecidos pelo Inep, o Brasil contava com:

- 894 Instituições de Ensino Superior (IES), sendo 210 públicas (23,48%) e 684 particulares (76,52%);
- 6 252 cursos superiores, sendo 2 782 públicos (44,48%) e 3 470 particulares (55,52%);
- 1 759 703 matrículas, sendo 700 540 públicas (39,80%) e 1 059 163 particulares (60,20%);

- Dentre as IES, 135 são universidades, divididas entre 72 públicas (53,33%) e 63 particulares (46,67%) (INEP, 1995).

Ao final dos anos 90, com base nos dados fornecidos pelo Inep de 2000, Brasil contava com:

- 1 180 Instituições de Ensino Superior (IES), sendo 176 públicas (14,92%) e 1 004 privadas (85,08%);
- 10 585 cursos superiores, sendo 4 021 públicos (37,97%) e 6 564 privados (62,03%);
- 2 694 245 matrículas, sendo 887 026 públicas (32,93%) e 1 807 219 privadas (67,07%);
- Dentre as IES, 156 são universidades, divididas entre 71 públicas (45,51%) e 85 particulares (54,49%);
- Dentre todas as universidades ao final do milênio, 82 (ou 52,56%) estão localizadas no interior (INEP, 2000).

É importante ressaltar que o site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep), não fornece dados anteriores a 1995.

É possível observar, com base nos dados estatísticos, não apenas a predominância do setor privado na educação superior na segunda metade dos anos 90, mas que de 1995 para 2000 a quantidade de IES públicas diminuiu, de 210 para 176, no caso das universidades públicas, de 72 para 71. Em contra partida a rede privada ampliou, as IES particulares aumentaram nesse período de 684 para 1 004, e suas universidades de 63 para 85.

Proporcionalmente isso representa um salto da predominância da rede privada nas IES de 76,52% em 1995 para 85,08% em 2000. E das universidades, a proporção da privada foi de 46,67% em 1995 para 54,49% em 2000, tornando-se maioria.

1.1.2 Anos 2001 a 2010

Esse período foi marcado por políticas pautadas na ampliação e democratização do acesso à educação superior, tanto para a rede pública, em especial a expansão da rede federal, quanto para a privada (Dourado; Moraes, 2021).

Dentre as propostas do Governo Lula (2002-2010) para a educação superior destacam-se:

"ampliação do número de vagas; aumento no número de mestres e doutores; promoção da autonomia universitária; revisão da legislação de escolha de dirigentes nas instituições federais; redução das desigualdades na oferta de cursos e vagas em termos regionais e de interiorização; promoção da oferta de cursos e vagas de graduação e pós-graduação em áreas afetas ao projeto nacional de desenvolvimento; criação de mecanismos, critérios e novas formas de acesso ao ensino superior; implantação de uma rede nacional de

educação a distância; ampliação de programa de bolsas; implantação de um sistema nacional de avaliação; revisão dos planos de carreira de docentes e funcionários técnico-administrativos; criação de um novo sistema de crédito educativo¹; criação de programa de bolsas universitárias (Brasil, 2005b) no âmbito do Programa Nacional de Renda Mínima; estabelecimento de novo marco legal para as Fundações de Apoio Institucional criadas nas IES públicas. (Dourado; Moraes, 2021, p.5)

Com base nessas propostas foram desenvolvidos programas como: o REUNI (Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais) que possibilitou a expansão de escolas técnicas e universidades federais; PROUNI (Programa Universidade Para Todos) e FIES (Fundo de Financiamento Estudantil) que incentivaram o ingresso de estudantes de baixa renda em universidades particulares por meio de bolsas de estudo para os alunos e incentivos fiscais para as IES (Pimenta, 2023, p.41).

Tais programas voltados para a rede privada somados a "falta de uma regulamentação mais clara e pontual acerca a implementação do ES privado"(Pimenta, 2023, p.41) resultaram em uma maior expansão dessa rede no Brasil, assim cooperando com o cenário anterior de predominância da rede privada nas IES, inclusive tornando-as mais predominantes ainda, como pode-se observar nas Tabela 1 e Figura 1.

		Pública									
Ano	Total	Total	%	Federal	%	Estadual	%	Municipal	%	Privada	%
2001	1.391	183	13,2	67	4,8	63	4,5	53	3,8	1.208	86,8
2002	1.637	195	11,9	73	4,5	65	4,0	57	3,5	1.442	88,1
2003	1.859	207	11,1	83	4,5	65	3,5	59	3,2	1.652	88,9
2004	2.013	224	11,1	87	4,3	75	3,7	62	3,1	1.789	88,9
2005	2.165	231	10,7	97	4,5	75	3,5	59	2,7	1.934	89,3
2006	2.270	248	10,9	105	4,6	83	3,7	60	2,6	2.022	89,1
2007	2.281	249	10,9	106	4,6	82	3,6	61	2,7	2.032	89,1
2008	2.252	236	10,5	93	4,1	82	3,6	61	2,7	2.016	89,5
2009	2.314	245	10,6	94	4,1	84	3,6	67	2,9	2.069	89,4
2010	2.378	278	11,7	99	4,2	108	4,5	71	3,0	2.100	88,3

Tabela 1 – Evolução do Número de Instituições de Educação Superior por Categoria Administrativa – Brasil – 2001-2010 Fonte: (INEP, 2010, p.30)

Com os dados da Tabela 1 podemos montar o gráfico representado pela Figura 1 para observar melhor o crescimento do número de instituições em ambas as esferas:

¹ "O Fies foi ampliado e teve as taxas de juros reduzidas, também foi prorrogado o período de carência para o início do pagamento"(Dourado; Moraes, 2021, p.5)

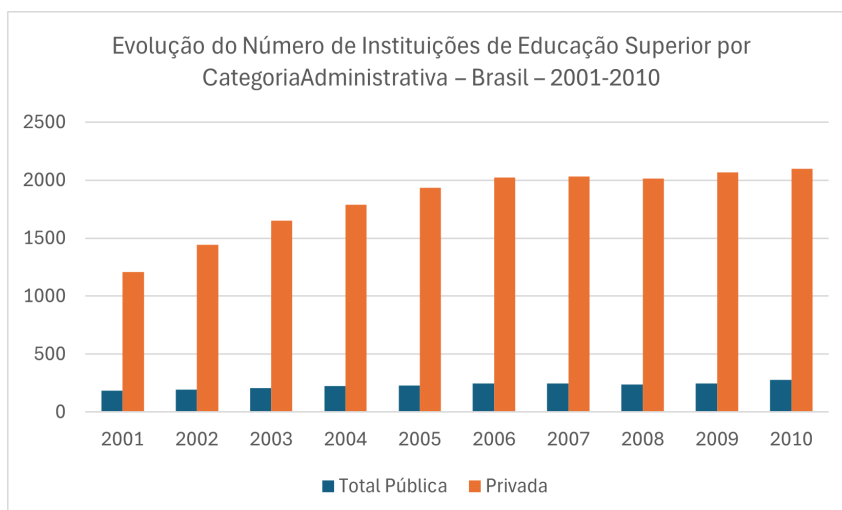


Figura 1 – Gráfico: Evolução do Número de Instituições de Educação Superior por Categoria Administrativa – Brasil – 2001-2010

Além do número de instituições, também podemos analisar o crescimento do número de matrículas no período na Tabela 2:

		Pública									
Ano	Total	Total	%	Federal	%	Estadual	%	Municipal	%	Privada	%
2001	3 036 113	944 584	31,1	504 797	16,6	360 537	11,9	79 250	2,6	2 091 529	68,9
2002	3 520 627	1 085 977	30,8	543 598	15,4	437 927	12,4	104 452	3,0	2 434 650	69,2
2003	3 936 933	1 176 174	29,9	583 633	14,8	465 978	11,8	126 563	3,2	2 760 759	70,1
2004	4 223 344	1 214 317	28,8	592 705	14,0	489 529	11,6	132 083	3,1	3 009 027	71,2
2005	4 567 798	1 246 704	27,3	595 327	13,0	514 726	11,3	136 651	3,0	3 321 094	72,7
2006	4 883 852	1 251 365	25,6	607 180	12,4	502 826	10,3	141 359	2,9	3 632 487	74,4
2007	5 250 147	1 335 177	25,4	641 094	12,2	550 089	10,5	143 994	2,7	3 914 970	74,6
2008	5 808 017	1 552 953	26,7	698 319	12,0	710 175	12,2	144 459	2,5	4 255 064	73,3
2009	5 954 021	1 523 864	25,6	839 397	14,1	566 204	9,5	118 263	2,0	4 430 157	74,4
2010	6 379 299	1 643 298	25,8	938 656	14,7	601 112	9,4	103 530	1,6	4 736 001	74,2

Tabela 2 – Evolução do Número de Matrículas por Categoria Administrativa – Brasil – 2001–2010. Fonte: (INEP, 2010, p.39)

Assim como foi feito quanto aos dados de número de instituições, podemos montar um gráfico, representado pela Figura 2, que mostra o crescimento do número de matrículas nesse período:

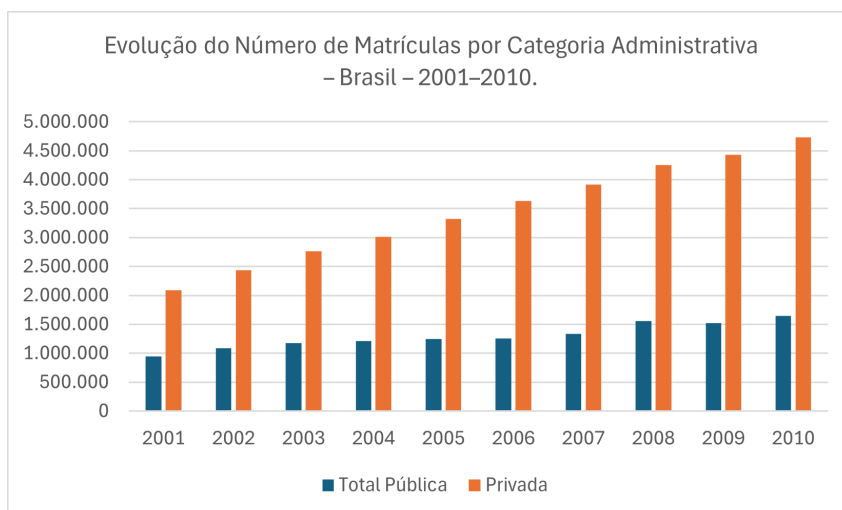


Figura 2 – Gráfico: Evolução do Número de Matrículas por Categoria Administrativa – Brasil – 2001–2010

As Tabela 1 e Figura 1 demonstram que, no período de 2001-2010, houve um crescimento tanto na rede pública das IES quanto na privada, apesar disso, o crescimento na rede privada foi maior, resultando no aumento da sua predominância de 86,8% em 2001 para 88,3% em 2010.

Porém, ao visualizar as Tabela 2 e Figura 2, é possível observar que a predominância de IES privadas não corresponde proporcionalmente à quantidade de matrículas. Ainda que o número de matrículas seja predominante na rede privada em 2001, os 86,8% de instituições privadas correspondem a 68,9% das matrículas totais, e em 2010, os 88,3% de IES privadas correspondem a 74,2% das matrículas.

Em relação às universidades nesse período, os dados apontam para:

- Em 2001, 156 universidades, representando 11,2% das IES.
- Em 2010, 190 universidades, representando 8,0% das IES.
- Das matrículas, em 2001 as universidades contavam com 64,6%, caindo para 54,3% em 2010. (INEP, 2010)

Apesar de existirem em menor quantidade de instituições, as universidades representam a maioria das matrículas no período. Os dados mostram que a expansão do ES no período de 2001 a 2010 teve certo foco em outras instituições: Faculdades (82,2% em 2001 e 85,2% em 2010), Centros Universitários (4,7% para 5,3%), enquanto que as IFs e Cefets caíram de 1,9% para 1,6% (INEP, 2010).

A comparação entre a porcentagem de faculdades e universidades nos leva a conclusão de que as IES, em especial as faculdades, são "em sua grande maioria, de pequeno porte"(INEP, 2010, p.33).

1.1.3 Período de 2003 a 2016

A repetição dos dados quanto ao período de 2003 a 2010, já analisados anteriormente, se faz necessária ao considerarmos o contexto político da época, de continuidade de políticas públicas marcada pela presidência de Lula (2002-2006/2006-2010) e Dilma (2010-2014/2014-2016).

Os dados estatísticos, relacionados à expansão de instituições, matrículas e interiorização são importantes e representam resultado de políticas públicas da época, como o Ifes², Fies, ProUni e REUNI³. Porém a análise desse período vai além desses dados, tais políticas tem influência em aspectos como:

"[...]diversificação e diferenciação institucional, na redefinição de atribuições, funções e características de cada tipo organizacional, seu tipo de gestão e nível de autonomia face ao governo central, bem como o financiamento."(Dourado; Moraes, 2021, p.8)

Isso significa que num contexto de expansão do ensino superior focado na democratização, devemos observar não apenas a expansão desse ensino em dados estatísticos gerais, mas quais parcelas da população foram afetadas por essas políticas:

"Nesse contexto a oferta de matrículas obteve aumento expressivo, principalmente, devido ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais do Governo Federal através do Decreto N° 6.096 de 24 de abril de 2007. Parte dessa expansão afetou, em particular, os estudantes em condições socioeconômicas não privilegiadas, onde o acesso ao ensino superior se mostrava distante das aspirações acadêmicas desses jovens. Em especial a partir da Lei N° 12.711 de 29 de agosto de 2012 50% das vagas de instituições federais foram alocadas para estudantes de escolas públicas, buscando uma reparação social frente às desigualdades que o Brasil enfrenta."(Ianello; Watanabe, 2025)

É nessa perspectiva de análise que Dourado e Moraes (2021) traz dados desse período em relação a interiorização das IES nesse período, que marca o acesso a educação superior para populações afastadas das capitais:

² "O programa de Expansão das Ifes tinha como meta a implantação de dez novas universidades e a criação ou consolidação de 49 *campi* nas cinco regiões brasileiras, com vistas a ampliar o acesso à educação superior, promover a inclusão social, reduzir as desigualdades regionais e reorientar a organização do ensino superior no Brasil" (Brasil, 2006, p. 11)"(Dourado; Moraes, 2021, p.8).

³ O Reuni foi criado em 2007 como proposta para melhorar a "estrutura física e os quadros de docentes e técnico-administrativos existentes nas universidades federais"(Dourado; Moraes, 2021, p.9).

- As IES públicas nas capitais cresceram em 51,66%, de 60 para 91 instituições; e no interior o crescimento foi de 41,66%, de 132 para 187 instituições.
- As IES privadas nas capitais cresceram em 110,60% em relação a 1995, em que eram 349 e atingiram 735 durante o período analisado; no interior o crescimento foi de 145,50%, saindo de 556 para 1 365.(Dourado; Moraes, 2021, p.11)

Quanto aos dados de 2018 em relação às universidades federais, representando o resultado das políticas públicas aplicadas durante o período analisado, presentes na *5ª Pesquisa de Perfil Socioeconômico dos Estudantes das Universidades Federais*(2018), realizada pela Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES), e também apontada por (Dourado; Moraes, 2021):

- 70,2% dos de universidades federais eram de baixa renda, sendo 26,61% com renda de até meio salário mínimo, 26,93% até um salário mínimo e 16,61% de até um salário mínimo e meio. Em 2010, essa proporção era de 43,7%.(Andife, 2018)
- Os alunos que participavam de programas de assistência estudantil, como bolsa permanência, transporte e moradia era de 30% do total dos alunos.
- Estudantes pardos e pretos representaram maioria nessas universidades pela primeira vez, sendo 51,2%.
- 60,4% dos estudantes foram alunos exclusivamente do ensino médio público.
- 62,7% das mães desses estudantes e 66,2% dos pais não chegaram a faculdade.(Dourado; Moraes, 2021, p.12)

Os resultados apresentados pela ANDIFES apontam para os resultados alcançados pelas propostas de democratização do ensino superior, em especial nas universidades federais, ampliando seu atendimento para grupos sociais de baixa renda e também para a população parda e preta.

Desse período, como forma de enfatizar o foco na democratização do ensino superior, temos também o surgimento de projetos voltados à formação de professores nessa perspectiva, como o Programa de Formação Superior e Licenciaturas Interculturais Indígenas (Prolind), de 2008, que "apoia projetos de Cursos de Licenciaturas Interculturais e Pedagogias Indígenas para a formação de docentes indígenas integrando ensino, pesquisa e extensão"(Educação, 2025a) e o Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (Procampo) que forma professores com foco na formação dos "anos finais do ensino fundamental e ensino médio no campo."(Dourado; Moraes, 2021, p.20).

Da acessibilidade no ensino superior, o Programa de Acessibilidade na Educação Superior (Programa Incluir), que visa a adaptação estrutural das instituições para o atendimento de pessoas com deficiência e também "formação de profissionais para o

desenvolvimento de práticas educacionais inclusivas e para o uso dos recursos de tecnologia assistiva, da Língua Brasileira de Sinais - Libras e outros códigos e linguagens."(Educação, 2025b).

Assim esse período fica marcado por esforços voltados ao acesso à educação superior no Brasil, com políticas voltadas a inclusão de grupos sociais marginalizados e interiorização do ensino superior. Porém, a predominância de IES privadas que surgiu na década de 90 se mantém, incentivadas por programas como o FIES e o ProUni que foram criados com o objetivo de facilitar o ingresso de populações de renda baixa nessas instituições.

1.1.4 Anos 2016 a 2023

O golpe de 2016, que resulta no fim da presidência de Dilma Rousseff, marca a retomada de uma política conservadora e liberal ao poder,

"[...] as universidades foram fortemente atingidas por contingenciamentos orçamentários materializados nas redução de bolsas, recursos infraestruturais e financiamentos para projetos."(Pimenta, 2023, p.44)

A redução de recursos financeiros destinados às IES tem reflexo nos programas Fies e ProUni:

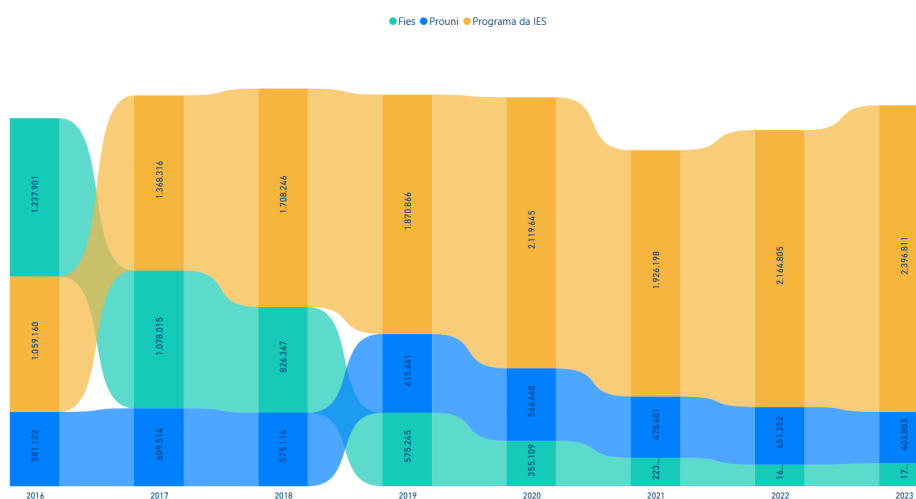


Figura 3 – Tipos de financiamento. Fonte: (INEP, 2023a)

O gráfico da Figura 3 é fornecido pelo Inep e montado a partir dos dados da Tabela 3:

Ano	Fies	ProUni	Programa da IES
2016	1.237.901	581.122	1.059.160
2017	1.078.015	609.514	1.368.316
2018	826.347	575.114	1.708.246
2019	575.245	615.641	1.870.866
2020	355.109	566.648	2.119.645
2021	223.009	478.681	1.926.198
2022	169.005	451.352	2.164.805
2023	178.255	403.803	2.396.811

Tabela 3 – Tipos de financiamento. Fonte: (INEP, 2023a)

Esses dados mostram que, no período de 2016 a 2023, a quantidade de beneficiários do Fies e ProUni reduziu significativamente, e foram substituídos pelos programas de desconto das IES privadas, que em 2023 oferece 95,9% das vagas no país (INEP, 2023b).

Categoria Administrativa	Total Geral	Universidade	Centro Universitário	Faculdade	IF e Cefet
Total	2.580	205	393	1.941	41
Total Pública	316	116	9	150	41
Federal	121	69	1	10	41
Estadual	138	41	6	91	n.a.
Municipal	57	6	2	49	n.a.
Total Privada	2.264	89	384	1.791	n.a.
Com fins lucrativos	1.473	23	234	1.216	n.a.
Sem fins lucrativos	791	66	150	575	n.a.

Tabela 4 – Número de Instituições de Educação Superior por Organização Acadêmica, segundo a Categoria Administrativa – Brasil – 2023.(INEP, 2023b)

Organização Acadêmica	Total	Pública	Federal	Estadual	Municipal	Privada com fins lucrativos	Privada sem fins lucrativos
Total Geral	9.976.782	2.069.130	1.327.057	664.561	77.512	6.163.089	1.744.563
Universidade	5.296.486	1.700.191	1.079.727	582.517	37.947	2.750.669	845.626
Centro Universitário	3.303.733	16.476	2.361	163	13.952	2.682.470	604.787
Faculdade	1.136.112	112.012	4.498	81.613	25.901	729.950	294.150
IF e Cefet	240.451	240.451	240.451	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Tabela 5 – Número de Matrículas de Graduação por Categoria Administrativa, segundo a Organização Acadêmica – Brasil – 2023.Fonte:(INEP, 2023b)

Assim, a partir das tabelas 4 e 5 formamos o perfil das IES brasileiras em 2023, em termos de instituições, matrículas e proporção pública-privada e quantidade de universidades. Da Figura 4 retiramos as proporções referentes à 2023, que são os dados mais atualizados oferecidos pelo Inep:

- Do total de IES, 12,2% são públicas e 87,8%, privadas.
- Universidades representam 7,9% das IES, enquanto as faculdades são 75,2%.
- Apesar da predominância da rede privada nas IES em geral, as universidades são de maioria pública (56,6%).

Quanto às matrículas, representadas na Tabela 5:

- 20,7% são públicas e 79,3%, privadas .
- Universidades representam 53,1% das matrículas.

1.1.5 Os cursos de Física

Nos cursos de Física oferecidos no Brasil entre 2009 e 2022, com base nos gráficos das Figura 4 e Figura 5, há a predominância do sistema público no oferecimento de cursos presenciais, tanto para os bacharelados quanto para as licenciaturas. E também existe um aumento de cursos na esfera pública para esse período, especialmente nos anos iniciais, enquanto que a rede privada diminuiu seu alcance.

Dos dados estatísticos, de quantidade de cursos, matrículas, ingressantes e concluintes, no período de 2009 a 2022, para os bacharelados presenciais em física no Brasil temos:

Ano	Nº de cursos			Nº de ingressantes			Nº de matrículas			Nº de concluintes		
	Públi	Priv	Total	Públi	Priv	Total	Públi	Priv	Total	Públi	Priv	Total
2009	37	2	39	1331	0	1331	4386	27	4413	423	7	430
2010	46	6	52	1687	23	1710	5454	157	5611	586	30	616
2011	49	6	55	1796	46	1842	5311	141	5452	527	28	555
2012	53	5	58	2072	61	2133	5458	159	5617	442	46	488
2013	54	4	58	2069	30	2099	5507	127	5634	520	24	544
2014	55	4	59	1676	53	1729	5284	121	5405	396	29	425
2015	54	4	58	1576	50	1626	5166	99	5265	449	3	452
2016	55	4	59	1612	43	1655	5437	113	5550	452	19	471
2017	55	2	57	1615	42	1657	5522	116	5638	553	10	563
2018	56	2	58	1612	44	1656	5584	119	5703	577	23	600
2019	58	2	60	1862	13	1875	5822	90	5912	515	20	535
2020	59	2	61	1670	10	1680	5946	62	6008	555	18	573
2021	57	2	59	1518	11	1529	6309	48	6357	608	12	620
2022	57	2	59	1478	6	1484	6069	33	6102	554	12	566

Tabela 6 – Série histórica do número de cursos, ingressantes, matrículas e concluintes para o bacharelado em física. Fonte:(Ianello; Watanabe, 2025)

E quanto às licenciaturas presenciais:

Ano	Nº de cursos			Nº de ingressantes			Nº de matrículas			Nº de concluintes		
	Públi	Priv	Total	Públi	Priv	Total	Públi	Priv	Total	Públi	Priv	Total
2009	147	47	194	5995	818	6813	17436	2022	19458	1422	565	1987
2010	180	43	223	6641	512	7153	17918	1608	19526	1386	358	1744
2011	199	37	236	6987	415	7402	19307	20520	20520	1243	382	1625
2012	224	38	262	7362	414	7776	19348	1046	20394	1337	180	1517
2013	229	32	261	7322	366	7688	19515	909	20424	1390	123	1513
2014	233	34	267	7155	520	7675	19556	1020	20576	1615	111	1726
2015	230	34	264	7522	497	8019	19993	1099	21092	1410	138	1548
2016	223	33	256	7620	384	7984	20858	927	21785	1421	168	1589
2017	217	28	245	8121	392	8513	21630	925	22555	1863	123	1986
2018	212	25	237	8234	276	8510	22040	839	22879	1588	142	1730
2019	217	25	242	8604	290	8894	23422	774	24196	1722	109	1831
2020	212	23	235	7464	149	7613	22306	616	22922	1510	109	1619
2021	220	20	240	6069	124	6193	22534	532	23066	1430	111	1541
2022	221	19	240	5264	86	5350	20800	383	21183	1640	112	1752

Tabela 7 – Série histórica do número de cursos, ingressantes, matrículas e concluintes para a licenciatura em física. Fonte:(Ianello; Watanabe, 2025)

Com base nas tabelas 6 e 7, é possível montar os gráficos das figuras 4 e 5:

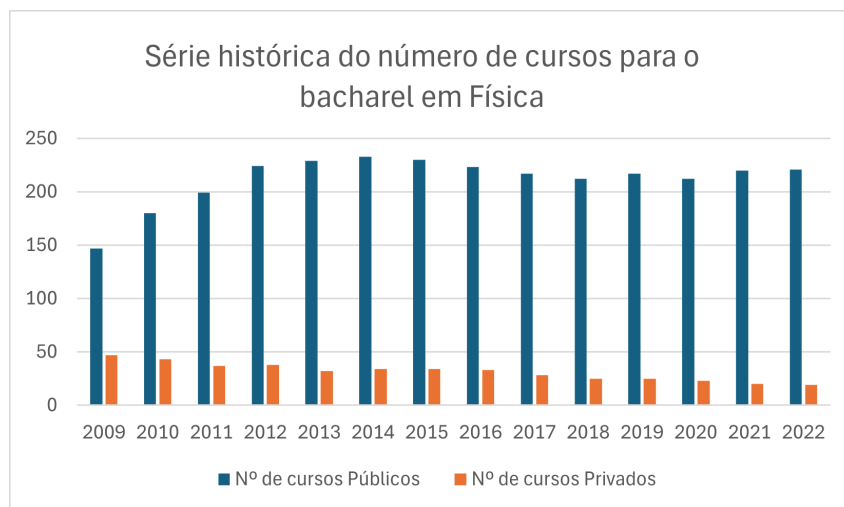


Figura 4 – Serie histórica do número de cursos presenciais para o bacharel em Física de 2009 a 2022. Dados: (Ianello; Watanabe, 2025)

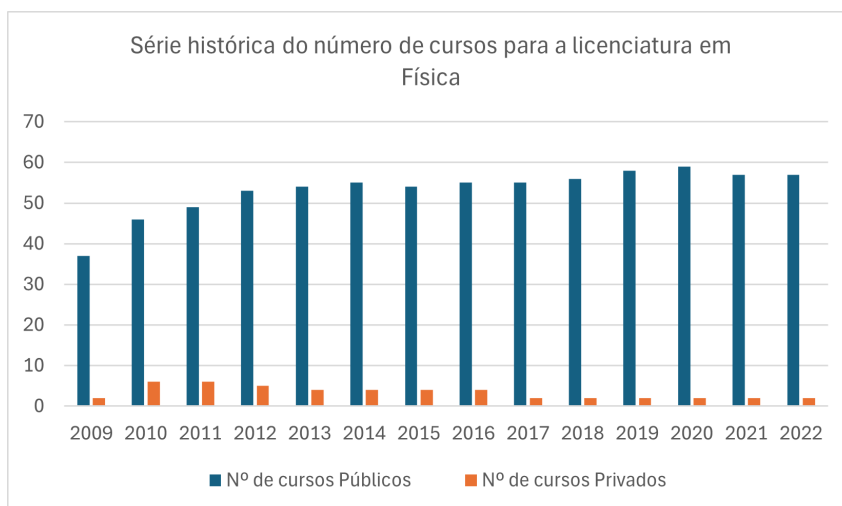


Figura 5 – Serie histórica do número de cursos presenciais para a licenciatura em Física de 2009 a 2022. Dados: (Ianello; Watanabe, 2025)

É importante acrescentar que, principalmente para as licenciaturas, a ascensão dos cursos EAD é muito presente na rede privada, porém não há registros de criação dessa modalidade em universidades públicas até 2022:

"Para o ensino privado houve aumento de 123,7%, apesar da redução no modelo presencial, houve crescimento amplo e robusto da modalidade EAD com aumento de quase 10 vezes em comparação com 2010"(Ianello; Watanabe, 2025, p.8)

Quanto ao perfil social dos alunos de Física até 2022, a pesquisa aponta para:

- Aumento de 23,85% de mulheres matriculadas na **licenciatura** e redução de 5,57% de homens.
- Aumento de 42,8% de mulheres matriculadas no **bacharel** e aumento de 14,4% de homens.
- Alunos brancos totalizam mais de 50% das matrículas a partir de 2018 e mais predominantes ainda no grupo de concluintes, enquanto a presença de pretos e pardos só é maior entre ingressantes. Isso pode indicar que, durante o curso, mais alunos pretos e pardos desistem.
- Similarmente, os alunos que cursaram o ensino médio em escola pública são maioria nos ingressos, porém minoria nos concluintes, indicando um nível de desistência maior entre eles.

Assim conclui-se que o ensino superior de física no Brasil atualmente é representado principalmente por instituições públicas. Em um recorte de gênero observamos um crescimento maior entre as mulheres, em recorte de raça/etnia observamos que existem

desafios relacionados a manter alunos pretos e pardos no curso, assim como os alunos que cursaram o ensino médio em escolas públicas.

Sobre o índice de desistência, dentre os cursos de formação de professores para o ensino básico, a Física lidera essa estatística, com um índice de 73% em 2023:

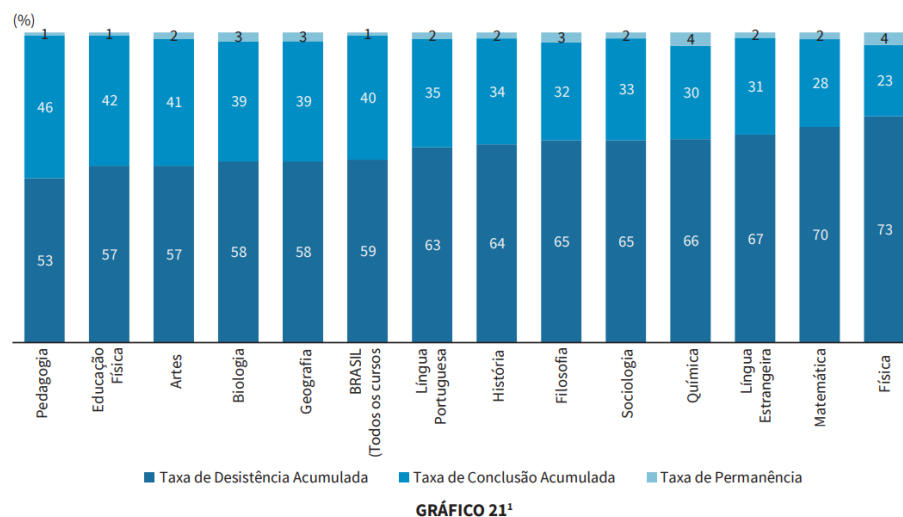


Figura 6 – Média dos indicadores de trajetória em 2023 dos ingressantes de 2014 em cursos de graduação para a formação de professor da educação básica.. (INEP, 2023b)

1.2 Documentos Norteadores: PDI, PPI e PPC

Além das políticas públicas que marcaram o histórico das IES no Brasil e tiveram resultados no perfil social dos alunos e no tipo de ensino oferecido, os documentos Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e Projeto Pedagógico de Curso (PPC)⁴ também representam uma grande influência na qualidade de ensino oferecida pelas universidades.

Esse documentos atuam em conjunto e são definidos pelas próprias universidades, representando assim uma forma de legitimar a autonomia delas:

"A partir de 1988, com a nova Constituição Federal (CF), nomeada "cidadã", e em decorrência da mesma no âmbito educacional, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996 e o Plano Nacional da Educação (PNE), as instituições de ensino passaram a ter uma relativa abertura autônoma materializada em seus Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs)." (Pimenta; Azevedo, 2025, p. 3)

⁴ No ensino básico usa-se o termo PPP, que também pode ser utilizado no ensino superior no lugar de PPC, mas referindo-se aos cursos de ensino superior.

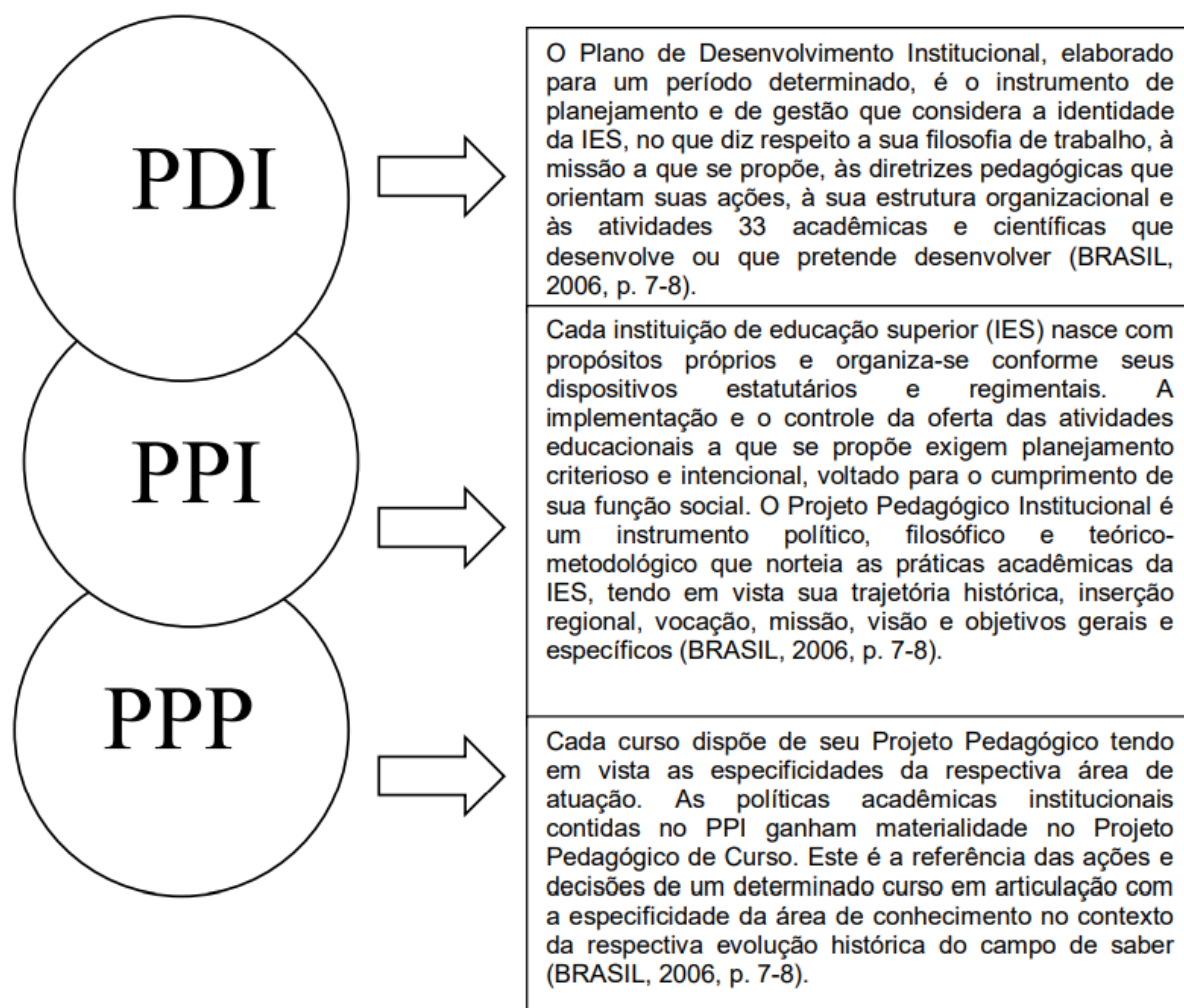


Figura 7 – Síntese das compreensões dadas pelo MEC para os Instrumentos de Avaliação dos cursos de graduação. Fonte: (Lima, 2020, p. 41)

De âmbito institucional, que se refere a organização da instituição como um todo, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) defini o perfil institucional da universidade, definindo suas funções, demandas e objetivos (Pimenta, 2023, p.55).

Em conjunto com o PDI, o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) traz para cada unidade o direcionamento das suas atividades a fim de cumprir com o perfil institucional definido no PDI, acrescentando à organização administrativa os tópicos:

Inserção Regional	Como a IES se insere no contexto cultural, científico, econômico, educacional e social da região em que está localizada?
Princípios filosóficos e técnico-metodológicos gerais	Quais são os princípios que norteiam as práticas acadêmicas da IES?
Organização didático-pedagógica da instituição	Quais são as diretrizes pedagógicas que a IES irá tomar? Como serão contempladas as práticas quanto à: • Inovações consideradas significativas, especialmente quanto à flexibilidade dos componentes curriculares; • Oportunidades diferenciadas de integralização curricular; • Atividades práticas e estágio; • Desenvolvimento de materiais pedagógicos; • Incorporação de avanços tecnológicos.
Políticas de Ensino	Quais serão as Políticas de Ensino adotadas quanto à formação e aos processos de ensino-aprendizagem?
Políticas de Extensão	Quais serão os incentivos ao desenvolvimento de projetos de extensão? Como a IES articula a continuidade de sua função básica como produtora e socializadora do conhecimento?
Políticas de Pesquisa	Como será o processo de fomento e acompanhamento das atividades de pesquisa?
Políticas de Gestão	Como se articula a organização institucional administrativa?
Responsabilidade social das IES	Como a IES enfatiza a contribuição à inclusão social e ao desenvolvimento econômico e social da região? Quais são as ações orientadas para o bem-estar da coletividade, de seu público interno e externo?

Tabela 8 – Esquema de tópicos em questões para a construção do PPI. Fonte: (Pimenta, 2023, p. 59)

Sendo assim, é possível observar que enquanto o PDI se preocupa com o *que* e *quais*: o que se propõem na universidade e quais são suas responsabilidades, o PPI defini *como* deve-se alcançar tais objetivos, em outras palavras, *como* cada unidade de atuação da universidade deve se organizar para assumir o perfil institucional previsto, definindo seus princípios filosóficos e técnico metodológicos gerais, sua organização didático-pedagógica, sua dinâmica entre ensino-pesquisa-extensão, gestão e responsabilidade social, tudo isso contextualizado na inserção regional, como mostra a Tabela 8, que é único para cada unidade.

No caso da UNESP, a ausência de centralização na administração dessa universidade

é legitimada por seu PDI, que é um documento norteador de outro documento: o Plano de Desenvolvimento das Unidades (PDU), que aqui faz o papel de PDI, porém único e contextualizado para cada unidade (Pimenta; Azevedo, 2025, p. 12).

Apesar desse comprometimento, o mesmo estudo mostra que nem toda unidade da UNESP possui um PDU:

"Os PDUs são apresentados de forma a cada unidade ter um plano de desenvolvimento próprio, descentralizando o papel do PDI. Contudo, a partir da pesquisa nos portais institucionais, não encontramos indícios dos PDUs das unidades de interesse, ainda que tenhamos encontrado de outras, como os das unidades de Franca e Botucatu (UNESP, 2017, 2020a)."(Pimenta; Azevedo, 2025, p. 12)

O esquema da Figura 8 mostra como os planos PDI e PPI devem atuar juntos para formar a base institucional do Projeto Pedagógico de Curso (PPC):

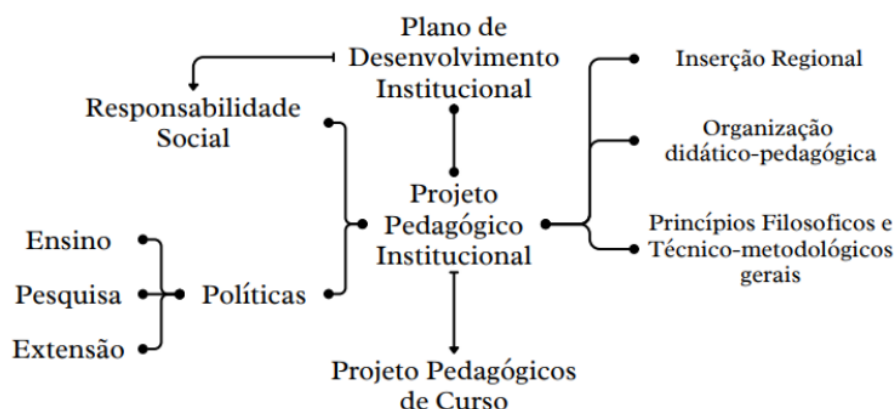


Figura 8 – Esquema da relação PDI - PPI - PPCs. Fonte: (Pimenta, 2023, p. 61)

O Projeto Pedagógico de Curso, por sua vez, é o documento que defini a organização interna de cada curso, levando em conta *o que se ensina, onde se ensina, para quem se ensina e quais são os sujeitos* que participam desse processo, sendo eles alunos, professores e demais funcionários que estão presentes nesse meio. Portanto esse documento deve abranger aspectos tanto administrativos quanto pedagógicos do curso, sempre contextualizados com a realidade que cada um desses aspectos se localiza:

Finalidades institucionais	Quem eu estou formando? Para que eu estou formando?
Estrutura organizacional	Como é a (infra)estrutura administrativa institucional? Como é a estrutura pedagógica?
Conceito de currículo	Qual a minha concepção de currículo? Quais os meus referenciais para tratar de currículo?
Tempo escolar	Quais são os períodos de atividades institucionais? Qual o tempo que cada ação deve atender tendo em vista o objetivo institucional?
Processo de decisão	Como serão organizados os processos administrativos? Quais serão as atribuições de cada órgão colegiado?
Relações de trabalho	Quais serão os órgãos colegiados considerados? Como será a relação hierárquica institucional?
Avaliação	Como serão avaliadas as ações institucionais? Quais elementos serão avaliados? Como?

Tabela 9 – Elementos do Projeto Político Pedagógico na forma de questões Fonte: (Pimenta, 2023, p. 64)

A presença dos elementos da Tabela 9 no PPC de um curso universitário (ou até mesmo para qualquer IES ou PPP de cursos básicos) demonstra a preocupação da instituição em garantir acesso democrático às suas ações. A garantia da autonomia universitária se faz ao incluir todos os sujeitos que fazem parte da comunidade universitária:

"Pela reflexão, discussão e ação dos corpos docentes e discentes que a compõem, expostos de forma pública e íntegra na manutenção dos Projetos e, concomitantemente, dos Planos, a instituição se reafirma emancipada, autônoma e autêntica." (Pimenta, 2023, p.65)

Mas essa autonomia se torna verdadeira apenas quando toda a comunidade universitária participa da criação desse documento, quanto mais esse documento vem de dentro da instituição, seu perfil fica cada vez mais perto de ser emancipador:

"Veiga (2004, p. 26–27) coloca tal relação no enquadramento do Projeto Pedagógico, que pode ter a abrangência de um documento instituído, de forma a ter a função de cumprimento vertical da legislação; ou instituinte, com a intenção de expor sua emancipação ao contemplar o curso em sua abrangência." (Pimenta; Azevedo, 2025, p.5)

O enfrentamento de obstáculos para o ensino universitário de Física — alguns deles foram apresentados nesse capítulo: a crescente influência de um ensino de tendência liberal, desistência alta e concentrada em grupos sociais minoritários, e a ausência de atuação

dos PPCs nesse sentido, mas ainda devem existir outros obstáculos a serem enfrentados que não foram explorados neste trabalho — exige a abordagem e mudanças de diferentes aspectos da universidade, um deles sendo a organização trabalho pedagógico do professor, que é estudado pela Didática.

2 O CONCEITO DE DIDÁTICA E SUAS VERTENTES

Para um melhor entendimento deste trabalho é preciso definir o que é Didática, assim como suas vertentes e perspectivas de diferentes autores. É necessário deixar de lado o senso comum de que a Didática significa "boas técnicas universais de ensino" (Fortunato, 2020). Aqui a Didática assume o significado de um campo de saber e uma disciplina que estuda o processo de ensino e o trabalho pedagógico do professor. Tomemos Libâneo:

"Sendo a Didática uma disciplina que estuda os objetivos, os conteúdos, os meios e as condições do processo de ensino tendo em vista finalidades educacionais, que são sempre sociais, ela se fundamenta na Pedagogia; é, assim, uma disciplina pedagógica. [...]"

Ela investiga os fundamentos, condições e modos de realização da instrução e do ensino. A ela cabe converter objetivos sócio-políticos e pedagógicos em objetivos de ensino, selecionar conteúdos e métodos em função desses objetivos, estabelecer os vínculos entre ensino e aprendizagem, tendo em vista o desenvolvimento das capacidades mentais dos alunos." (Libâneo, 2006, p.16 e 25-26)

Nessa perspectiva, a Didática tanto é um campo de pesquisa quanto uma disciplina essencial na formação de professores pertencente a formação *técnico-prática* do docente – Libâneo (2006) coloca a formação docente em duas dimensões, a *teórico-científica* que se refere aos saberes disciplinares, e no âmbito pedagógico os saberes que ditam a educação perante a essas disciplinas, como a história, filosofia e sociologia; e a *técnico-prática*, que se refere aos saberes docentes e a Didática – é na Didática que os saberes docentes convergem, sem ela o professor não tem meios de articular esses saberes e transforma-los em uma prática docente completa a partir da reflexão da própria prática.

Fortunato se refere a esse processo didático como um "amadurecimento intencional da prática", destaca-se a palavra "intencional" nessa definição, pois tem um significado muito importante: de que o trabalho pedagógico do professor é feito de forma consciente, voluntária, e não fruto de algum talento natural do indivíduo, professores agem conscientemente, intencionalmente, para se adaptar a novas turmas, novas realidades e obstáculos que venham a enfrentar na sua carreira. Tal habilidade de articular os conhecimentos docentes resultando em uma prática que atenda aos objetivos educacionais do ensino se dá na Didática, sendo esse exercício essencial para a prática docente.

A Didática, por promover uma adaptação do processo de ensino-aprendizagem frente as diferenças entre cada turma, matéria e contexto escolar, se torna também adaptável, volátil. Essas variações no trabalho pedagógico de cada professor, para cada curso, matéria, nível de ensino dá origem para variações na Didática, criando-se o que chamamos de Didáticas Específicas, como destaca Veiga e Silva (2021):

"A didática geral ocupa-se dos estudos dos aspectos abrangentes, fundamentos do ensinar, indispensáveis à formação de licenciandos, enquanto as didáticas específicas abrangem as especificidades das áreas de conhecimento para as quais eles se formam."(Veiga; Silva, 2021, p.45)

Sendo assim, diferentes autores apresentam abordagens didáticas diferentes, e cada abordagem busca atender a um objetivo educacional diferente, solucionar algum problema presente no sistema educacional ou na sociedade, ou então promover alguma mudança necessária na educação.

2.1 Didática na Perspectiva Multi/Intercultural

Devido aos diferentes contextos sociais existentes no país, a escola conta com uma pluralidade de culturas vinda da sua diversidade de alunos. E essa multiculturalidade é vista como um obstáculo a se enfrentar a fim de cumprir com o objetivo de estabelecer a igualdade no ambiente escolar, como apontado por Candau *"Hoje a consciência do caráter homogeneizador e monocultural da escola é cada vez mais forte"* (Candau, 2020). Como essa questão permeia o todo o processo de ensino-aprendizagem, então essa compete à Didática:

"O foco da Didática, o que lhe dá identidade, é, segundo a posição que assumo, a reflexão sobre os processos de ensino-aprendizagem em sua complexidade, pluralidade e multidimensionalidade e a busca de intervir em suas dinâmicas, visando construir respostas relevantes aos interesses e questões dos atores neles envolvidos e da sociedade em que se situam."(Candau, 2020)

É a partir dessa questão que Candau propõe uma didática que supere o caráter homogeneizador e monocultural das escolas, que ao invés de tentar evitar a expressão cultural do ambiente escolar, potencialize essa diversidade, abra espaço para os alunos se expressarem, e que valorize seus saberes no processo de ensino.

Ao refletir sobre os conteúdos escolares, Candau estabelece a existência de uma relação entre conhecimentos e saberes, em que o conhecimento é composto pelas ideias consideradas universais, como conceitos e leis bem estabelecidos pela comunidade científica, enquanto saberes são aquelas ideias que já foram adquiridas pelos alunos no seu cotidiano fora da escola, que fazem parte da cultura do aluno. É comum que a escola negligencie os saberes dos alunos no processo de ensino dando importância apenas para o conhecimento, que está em posse do professor, é universal, e apenas transmitido para o aluno, que nessa perspectiva é considerado uma folha em branco, um receptáculo pronto para receber esse conhecimento.

"O que se denomina conhecimentos está, em geral, constituído por conceitos, ideias e reflexões sistemáticas que guardam vínculos com as diferentes ciências. Estes conhecimentos tendem a ser considerados universais e científicos, assim como apresentar um carácter monocultural. Quanto aos saberes, são considerados produções dos diferentes grupos socioculturais, estão referidos às suas práticas cotidianas, tradições e visões de mundo. São concebidos como particulares e assistemáticos"(Candau, 2020)

As práticas socioeducativas também são permeadas pela diversidade cultural da escola, mas assim como no tratamento do conteúdo, essa diversidade não é reconhecida como positiva para a formação dos alunos. Para Candau, a escola deve usar a multiculturalidade como alavanca para promover uma dinâmica escolar mais inclusiva, buscando incluir na sua prática socioeducativa *dinâmicas participativas, processos de diferenciação pedagógica e utilização de múltiplas linguagens e mídias* para garantir um ambiente escolar mais plural e aberto, possibilitando a expressão da cultura de cada aluno e promovendo o engrandecimento pessoal de todos os indivíduos envolvidos a partir do contato com essa diversidade cultural. Candau aponta para a relevância da *utilização de múltiplas linguagens e mídias* nessa perspectiva:

"hoje exige uma abordagem mais ampla que, sem desconsiderar os aspectos psicológicos, como os relativos aos ritmos e estilos de aprendizagem, incorporem também a utilização de distintas expressões culturais e mídias. A construção de materiais pedagógicos nesta perspectiva e a criação de condições concretas nas escolas que permitam uma efetiva diferenciação é outra exigência."(Candau, 2020)

Ou seja, para a Didática Multi/Intercultural, a escola deve incluir no plano de ensino atividades que valorizem a expressão cultural dos alunos, assim como trabalhos que promovam a colaboração entre os alunos e materiais pedagógicos que dialoguem melhor com os alunos levando em conta seus contextos. Candau ainda afirma que a metodologia de projetos e o uso de linguagens e mídias coerentes com a realidade dos alunos favorecem esse diálogo entre escola-alunos: *"Experiências vêm sendo desenvolvidas através da metodologia de projetos têm propiciado esta diferenciação, assim como o emprego de diversas linguagens e mídias"*(Candau, 2020).

A Didática Multi/Intercultural incorpora também as políticas públicas, ou seja, se a multiculturalidade também inclui movimentos sociais que os alunos fazem parte, então garantir expressão cultural dos alunos é garantir a expressão desses movimentos dentro da escola, evitando que o ambiente escolar seja permeado de preconceitos e possíveis constrangimentos. Essa perspectiva didática luta pela consolidação da democracia no ambiente escolar, garantindo aos alunos o exercício da sua cidadania:

"A perspectiva intercultural crítica reconhece os diferentes movimentos sociais que veem se organizando em torno de questões identitárias, defende a articulação entre políticas de reconhecimento e de redistribuição e apoia políticas de ação afirmativa orientadas a fortalecer processos de construção democrática que atravessem todas as relações sociais, na perspectiva de radicalização dos processos democráticos." (Candau, 2020)

Assim, a Didática Multi/Intercultural de Candau se apresenta como uma proposta de mudança de abordagem da escola em relação à diversidade cultural dos alunos, em que atualmente as escolas buscam evitar a disseminação dessas culturas tentando favorecer uma única cultura dominante em uma clara relação de poder que inferioriza os saberes dos alunos.

"Entretanto, é sabido que a sala de aula não acontece em um vácuo histórico e político. É um espaço carregado de significados, que impõe relações assimétricas de poder, tanto entre professor/a e aluno/a, como entre os próprios/as alunos/as." (Candau; Leite, 2007)[p.749]

Então essa mudança de visão frente a pluralidade cultural abandona a dominância de uma única cultura, expressada nos conteúdos como o conhecimento universal em posse do professor, nas práticas socioeducativas como uma linguagem distante da expressada pelos alunos, e no ambiente escolar como um ambiente que restringe a expressão identitária dos alunos por meio de movimentos sociais. Assim Candau apresenta essa mudança de perspectiva como ponto central dessa Didática:

"estamos chamados a desconstruir aspectos da dinâmica escolar naturalizados que nos impedem de reconhecer positivamente as diferenças culturais e, ao mesmo tempo, promover processos que potencializem esta perspectiva." (Candau, 2020)

2.2 Didática Histórico Crítica

A Didática Histórico Crítica de Saviani surge da necessidade de emancipação dos alunos e transformação social, entendendo a educação como centro da prática social, pois é nela que os indivíduos se tornam verdadeiramente humanos e capazes de compreender os sistemas mais complexos que formam a dinâmica social.

Sendo assim, é essencial para essa perspectiva a formação de indivíduos que entendam o processo histórico da construção do conhecimento e da sociedade, e que possam tanto encontrar onde está seu papel nessa construção quanto procurar papéis cada vez mais ambiciosos para contribuir com a evolução da ciência e da sociedade.

O ensino, portando, deve superar o "*caráter ingênuo e reacionário das teorias pedagógicas liberais*" (Faria, 2022)[p.4] e se apoiar em um ensino mais problematizador, impulsionado pela busca pela igualdade social, construindo a independência dos alunos no processo de aprender novos conceitos e ainda utilizá-los na prática social. A Pedagogia Histórico Crítica se constrói em cinco momentos: *prática social, problematização, instrumentalização, catarse e prática social*:

O primeiro passo é a **prática social**, que também é o último passo pois o processo de ensino se insere dentro dessa prática a fim de influenciá-la, a pedagogia histórico crítica nasce dos problemas sociais e retorna a eles no final com a perspectiva de superá-los.

Essa prática é comum ao professor e aluno pois ambos fazer parte do meio social, mas possuem papéis diferentes:

"O professor de um lado, e os alunos, de outro, encontram-se em níveis diferentes de compreensão (conhecimento e experiência) da prática social. Enquanto o professor tem uma compreensão que poderíamos denominar de 'síntese precária', a compreensão dos alunos é de caráter sincrético" (SAVIANI, 2008, apud. (Faria, 2022))

Essa diferença entre conhecimentos de professor e alunos existe pois o conhecimento professor se da na articulação de conteúdos com a prática social, os saberes docentes e conteudistas que trabalham juntos para chegar à prática social, mas que não fazem parte dessa prática, enquanto que o conhecimento do aluno se da na própria prática social, mas o aluno não têm meios de articulá-los e esquematizá-los para formar um conhecimento concreto que possa ser utilizado para transformar o social. Assim a prática social é marcada pelo reconhecimento da desigualdade entre professor e alunos.

O segundo passo é a **problematização**, em que professor e alunos "*se colocam em situação de discussão, de questionamentos, portanto, de reflexão a respeito dos problemas postos pela prática social*" (Faria, 2022)[p.8].

Essa fase é importante para que os educandos entendam que é necessário dominar os conteúdos escolares para solucionar os problemas apresentados pela prática social. Aqui delimita-se quais são os problemas a serem resolvidos e quais conhecimentos devem ser desenvolvidos para chegar a tal solução.

Inicia-se então o processo de contextualização de ensino no momento da problematização em sala de aula, em que a partir do diálogo entre professor e aluno, o conhecimento sintético (do professor) e sincrético (do aluno) se articulam.

O terceiro passo é a **instrumentalização**, nesse momento os alunos entram em contato com os conteúdos do ensino que foram definidos como necessários na problematização. Aqui os alunos "*dispõem-se, com suas energias físicas, psíquicas e emocionais, ao*

tratamento didático-pedagógico do conteúdo por meio da colaboração do professor"(Faria, 2022) [p.9].

Os saberes docentes do professor nessa etapa são colocados à prova pela responsabilidade de definir como apresentar os conteúdos, se será direta com a explicação vinda do próprio professor, ou indireta se o professor decidir ser mediador da construção do conhecimento por parte do aluno. Assim como os recursos didáticos utilizados em aula, como experimentos, trabalhos em grupo, listas de exercício, etc.

É importante ressaltar que essas decisões devem ser norteadas não apenas na compreensão do conteúdo pelo aluno, mas também pela compreensão do processo histórico e científico da construção desse conhecimento.

A quarta etapa é a **catarse**, marcada pela compreensão do conteúdo por parte dos alunos, *"que agora existe de modo orgânico, articulado em totalidade e em movimento."*(Faria, 2022)[p.12]

Aqui o conhecimento sincrético do aluno se aproxima do conhecimento sistemático e complexo do professor, sintético, mas contextualizado com a prática social do aluno, com seus problemas sociais enfrentados. O conhecimento deixa de ser individual e se torna coletivo, parte da dinâmica social e construído historicamente.

Esse conhecimento está pronto para atender ao propósito da didática histórico crítica de servir como meio para transformar a sociedade norteadas pela igualdade social.

O quinto e último passo é, novamente, a **prática social**. Diferentemente do ponto de partida, em que o conhecimento do aluno era sincrético, agora esse conhecimento se torna sintético.

"Vê-se, portanto, que, com a conquista dos instrumentos teórico-práticos, o educando terá sua prática alterada em termos qualitativos, possuindo condições de se posicionar de modo crítico e criativo, uma vez que tem uma visão de como os fenômenos são na sua essência."(Faria, 2022)[p.13]

Assim é nessa fase final que o aluno passa a viver em uma dinâmica sociais da qual ele compreende mais complexamente, e atua como sujeito inalienado dessa dinâmica. A consciência da sua posição no processo de desenvolvimento científico e social é o primeiro passo para que esse indivíduo possa atuar ativamente na sociedade em busca de transformação social.

2.3 Didática Desenvolvimental

Para Freitas e Libâneo (2019), o professor tem, em especial, a responsabilidade de preparar indivíduos tanto para a vida social e cultural, quanto profissional. Sendo

assim, a Didática Desenvolvimental surge como uma didática que reconhece a posição do professor que "*se situa entre a necessidade social de formação e desenvolvimento humano dos alunos e às demandas de natureza econômica quanto ao desenvolvimento para o mundo do trabalho*"(Freitas; Libâneo, 2019, p.369).

O ensino como um todo, e consequentemente o trabalho do professor, é afetado por influências externas à escola como o aparecimento de novas tecnologias que trazem para dentro da sala de aula a "*homogeneização dos modos de pensar, sentir e agir em função de determinados interesses das mídias*"(Freitas; Libâneo, 2019, p.369)", assim como pressões focadas mais diretamente na educação como políticas públicas que buscam resultados, em indicadores numéricos, que determinam o desempenho das escolas. Essas pressões oferecem maior dificuldade aos professores que buscam a formação completa – que desenvolva suas capacidades humanas, sociais e de análise da realidade – de seus alunos:

"Frente a esses e outros desafios, os professores se angustiam em relação à sua atuação social e pedagógica e se questionam: como contribuir para que os alunos alcancem a aprendizagem sólida dos conteúdos relevantes para sua formação humana e sejam cidadãos mais éticos? Como promover uma formação que os tornem capazes de resistir ao consumo desenfreado, à escravidão pela propaganda, à manipulação pelas mídias?"(Freitas; Libâneo, 2019, p.370)

O ensino desenvolvimental é proposto por Davydov e se preocupa com essa completeza na formação do aluno, isso é, prepará-lo intelectual, emocional e pessoalmente:

"Desenvolvimento, na visão de Davydov(1998), se refere a mudanças essenciais nas esferas intelectual, emocional e pessoal do aluno, sendo impulsionado pelo processo de ensino-aprendizagem. [...] Assim, o ensino não se limita ao preparo para o desempenho de determinadas funções na sociedade. Ao contrário, busca, especialmente, a criação de condições da transformação pessoal e social dos alunos, sua autonomia e independência intelectual."(Freitas; Libâneo, 2019, p.372 e 373)

Essa proposta conta com grande influência de Vygotsky, com a participação ativa do aluno no processo de construção do conhecimento. O papel do professor nesse cenário é o de intermediador desse processo, sendo que o tipo auxílio pedagógico oferecido pelo professor dita a qualidade da apropriação do conhecimento por parte do aluno. Na perspectiva desenvolvimental o processo de ensino-aprendizagem tem como objetivo promover ao aluno independência no processo de aprendizagem:

"a cooperação do adulto deixa de ser apenas instrumento auxiliar do desenvolvimento, ou um apoio externo, constituindo-se como um pilar da construção do desenvolvimento do aluno, promovendo

sua capacidade de participar, fazer parcerias e colaborar de forma independente. [...] é preciso determinar as ações mutualmente ativas e conjuntas entre alunos e professor para o domínio de conhecimentos, assim como os tipos de interação e de assistência pedagógica adequados para provocar e apoiar a independência dos alunos na sua apropriação e domínio."(Freitas; Libâneo, 2019, p.377 e 378)

Para Davydov, o ensino numa perspectiva desenvolvimental deve abandonar a abordagem empírica do ensino tradicional – que resulta na aprendizagem apenas de características particulares do objeto – para uma abordagem que utilize da experimentação como meio para entender não apenas as singularidades do objeto, mas também suas relações com o meio e as leis gerais que ditam a realidade, desenvolvendo de forma plena o pensamento científico do aluno.

O processo científico na apropriação do conhecimento tem vantagem frente a abordagem tradicional do empirismo ao permitir que o aluno reconheça que o objeto de estudo se relaciona com a realidade, e que as leis que regem seu comportamento também regem o comportamento de outros objetos. Essa abordagem então permite que o aluno tenha autonomia na análise de novas situações ou problemas, desenvolvendo também sua criatividade.

O caráter empírico da escola tradicional é analisado por Davydov:

"é compreendido de forma estritamente empírica, e não em sua verdadeira significação dialética, ou seja, como procedimento especial de reflexo mental da realidade por meio da ascensão do abstrato ao concreto. Tal ascensão está ligada à formação de abstrações e generalizações de tipo não só empírico, mas também teórico"(Davydov, 2017, p.217)

Na prática o professor utiliza de uma atividade de estudo, em que se coloca ao aluno um problema, que para ser resolvido o aluno deve colocar em prática ações mentais, abstratas e dialéticas, baseadas tanto em condições internas do aluno, como seus conhecimentos prévios e intuições, quanto em condições externas advindas do próprio processo de ensino-aprendizagem, como os materiais didáticos.

Nessa dinâmica entre professor e alunos, o professor é responsável por dosar e controlar o tipo de assistência que o aluno precisa para, de forma autônoma, sair do problema abstrato que foi colocado e chegar as regras gerais e concretas da realidade, compreendidas como o pensamento teórico. A importância desse pensamento para Davydov é explicada por Freitas e Libâneo:

"o papel do pensamento teórico: ele permite ao estudante estabelecer a relação geral, o núcleo conceitual do objeto em estudo,

revelando nele uma universalidade conectada dialeticamente com suas particularidades e singularidades. [...] Conhecer um objeto por esse caminho é apreender sua existência mediada por símbolos, descobrir e recriar suas propriedades, compreender suas relações e conexões gerais e particulares a partir de sua origem ou base genética." (Freitas; Libâneo, 2019, p.378)

Assim, Davydov coloca a atividade de estudo como atividade que dita o seguimento do processo de ensino-aprendizagem, sendo o aluno centro desse processo. A metodologia da atividade de estudo é a resolução de problemas, guiada pelo professor que deve fornecer ao aluno uma situação problema real, para que haja uma necessidade de resolvê-lo, para Davydov a necessidade e interesse dos alunos tem grande importância para o desenvolvimento da atividade de estudo.

Ainda, Libâneo e Freitas faz uma importante reflexão quanto a utilização de uma educação desenvolvimental no cenário brasileiro quanto a necessidade de uma educação que lute contra a desigualdade social no Brasil:

"Uma didática desenvolvimental fundamentada na perspectiva da teoria de Davydov, presente no Sistema Elkonin-Davydov, adquiri no contexto brasileiro outro sentido: constituir-se como alternativa ao ensino puramente instrumental e funcional estabelecido para atender finalidades educativas neoliberais." (Freitas; Libâneo, 2019, p.384)

Assim, a Didática Desenvolvimental pode ser utilizada no Brasil como forma de emancipação dos alunos, habilitando-os a entenderem as dinâmicas sociais e naturais que ditam o mundo em que vivem.

2.4 Didática das Ciências

A Didática das Ciências surge com a colaboração de diversos pesquisadores preocupados com o fracasso escolar dos alunos e procurando uma forma melhor de ensiná-los, é importante lembrar que as pesquisas em educação ainda eram negligenciadas, como acontecia nas faculdades de ciências na Espanha em Portugal nos anos 80:

"as Faculdades de Ciências rejeitavam, ou simplesmente ignoravam, os problemas educativos como temas de investigação e a elaboração de teses de doutoramento; os currículos dos professores, não só não incluíam nenhuma preparação de investigação educativa como frequentes, nem sequer a referiam" (Cachapuz *et al.*, 2001)

Sendo assim, o nascimento da Didática das Ciências é o nascimento de um campo de conhecimento com necessidades próprias às matérias de ciência da natureza, por exemplo a

alfabetização científica tanto em dimensão técnica (relacionada a metodologia da produção de pesquisas) quanto em dimensão crítica e reflexiva sobre a produção científica (presentes como conteúdos de filosofia e história da ciência).

Existe então uma singularidade nas matérias de ciência que dão origem a necessidade de um aprofundamento neste campo, caracterizando um afastamento da Didática das Ciências em relação às didáticas utilizadas em outras disciplinas:

"A Didática das Ciências é uma disciplina de caráter próprio, com perspectiva teórica autônoma e conectada a outras áreas do conhecimento, com abordagem sistemática, formação peculiar de seus educadores e a alta singularidade e especificidade na Educação em Ciências. "(Alves; Chinellib; Silva-Forsberg, 2015)

Mas isso significa apenas que o ensino de ciências exige algumas demandas singulares a ele que precisam de atenção especial e são trabalhadas pela Didática das Ciências, e não que essa didática se desprenda totalmente de outros campos de conhecimentos vinculados à educação. Podemos dizer então que a Didática das Ciências articula os saberes docentes da mesma forma que qualquer outra didática deve fazer, mas essa direciona sua reflexão às demandas específicas do ensino de ciências.

Então essa didática não se desvincula completamente dos avanços em pesquisas na área da educação, e também não desconsidera a perspectiva de outras didáticas específicas. É na verdade um esforço de educadores que procuram adaptar esses avanços para a educação científica.

"A especificidade, neste caso, é que gera a necessidade da complementaridade interdisciplinar. A Didática das Ciências deve proporcionar fundamentação para a docência das Ciências, e estes conhecimentos constituem-se por meio de apropriações de outras áreas disciplinares, gerando uma nova dimensão para os conhecimentos construídos, de forma singular, única e autônoma. "(Alves; Chinellib; Silva-Forsberg, 2015)

Portanto podemos colocar a Didática das Ciências na posição de uma didática ainda em desenvolvimento, sem uma definição clara e objetiva e com obstáculos a serem superados, mas com um objetivo bem definido: uma educação científica de qualidade que prepare os estudantes para a vivência em uma sociedade cada vez mais dependente de novas tecnologias provenientes de um grande avanço científico.

Por partir de uma cooperação de diversos educadores e ainda estar em construção, a Didática das Ciências conta com diferentes linhas de investigação e pontos de vista. Cachapuz *et al.* (2001) faz uma análise das teses que marcam os diferentes pontos de vista que influenciam a construção dessa didática, afim de entender suas linhas de investigação

e a evolução histórica da Didática das Ciências e aponta para a *resolução de problemas*, *práticas de laboratório* e *práticas de campo* como os componentes "clássicos" do ensino das ciências. Também aponta para o *currículo*, *materiais didáticos*, *relações ciência/tecnologia/ sociedade*, *papel do meio* e *linguagem e comunicação* como outros campos de investigação, e por fim as linhas de investigação mais recentes: *avaliação*, *formação de professores*, *concepções epistemológicas dos docentes*, *história da ciência* e *questões axiológicas*.

É possível observar que a Didática das Ciências inicialmente abordava preocupações técnicas, e necessárias ao ensino das ciências nas linhas "clássicas", mas com sua evolução novas preocupações surgiram, dessa vez menos técnicas ou conteudistas, relacionadas a qualidade do ensino e questões mais filosóficas em torno da produção científica. Porém essa evolução na atenção às problemáticas não se dão de forma isolada, acontecem simultaneamente e são integradas.

"Tudo isto conduz-nos a um corpo de conhecimentos estreitamente inter-conectados, no qual as distintas investigações se apoiam mutuamente. O progresso teórico e o progresso prático conseguidos em apenas duas décadas é impressionante. "(Cachapuz *et al.*, 2001)

Sendo assim, a perspectiva para o futuro da Didática das Ciências a "aposta na procura da coerência global"(Cachapuz *et al.*, 2001) entre as linhas de investigação que a compõe para chegarmos à uma definição mais concreta para a Didática das Ciências.

2.5 A Multidimensionalidade da Didática

Apropriamos da interpretação de Candau sobre a Didática apresentada anteriormente como reflexão sobre complexidade do processo de ensino-aprendizagem e ainda seu papel em encontrar soluções para superar as dificuldades desse processo:

"O foco da Didática, o que lhe dá identidade, é, segundo a posição que assumo, a reflexão sobre os processos de ensino-aprendizagem em sua complexidade, pluralidade e multidimensionalidade e a busca de intervir em suas dinâmicas, visando construir respostas relevantes aos interesses e questões dos atores neles envolvidos e da sociedade em que se situam. "(Candau, 2020)

Quanto a sua multidimensionalidade, Candau argumenta que a complexidade do processo de ensino-aprendizagem "precisa ser analisado de tal modo que articule as dimensões humana, técnica e político-social"(Candau, 2012, p.14). Humana pois esse processo depende das relações entre os indivíduos que fazer parte do processo, promovendo engrandecimento pessoal de cada um:

"Certamente o componente afetivo está presente no processo de ensino-aprendizagem. Ele perpassa e impregna toda sua dinâmica e não pode ser ignorado."(Candau, 2012, p.15)

A dimensão técnica se refere a análise de conteúdos, recursos, metodologias, etc, é o trabalho sistemático do professor de preparar a aula e o ambiente a fim de atingir os objetivos de ensino, propiciando aos alunos a condição ideal para que possam adquirir as competências esperadas ao final do processo, "Trata-se do aspecto considerado objetivo e racional do processo de ensino-aprendizagem"(Candau, 2012, p.15).

Essa dimensão muitas vezes é colocada como mais importante que as outras, que nesse caso acabam por passar despercebidas pelo professor, nesse caso o ensino se torna tecnicista, isso torna o ensino descontextualizado e sem sentido, priorizando apenas a aquisição de habilidades básicas e domínio de conteúdo dos alunos.

"No entanto, quando esta dimensão é dissociada das demais, tem-se o tecnicismo. A dimensão técnica é privilegiada, analisada de forma dissociada de suas raízes político-sociais e ideológicas, e vista como algo 'neutro' e meramente instrumental. A questão do 'fazer' da prática pedagógica é dissociada das perguntas sobre 'por que fazer' e o 'para que fazer' e analisada de forma, muitas vezes, abstrata e não contextualizada"(Candau, 2012, p.15)

A dimensão político-social, para Candau, não é resultado de uma escolha do professor, mas sim uma dimensão inerente ao processo de ensino-aprendizagem, tem origem na diversidade cultural dos indivíduos, nas suas posições políticas. Essa dimensão toma forma na relação entre os indivíduos, que é inevitável dentro da instituição de ensino

"A dimensão político-social não é um aspecto do processo de ensino-aprendizagem. Ela impregna toda a prática pedagógica que, querendo ou não (não se trata de uma decisão voluntarista), possui em si uma dimensão político-social."(Candau, 2012, p.16)

Similarmente às dimensões apontadas por Candau, Nardi e Castiblanco (2014) especifica três dimensões didáticas, dessa vez direcionadas ao ensino de física que são importantes para a formação inicial do professor:

- "1) A *dimensão física* privilegia conteúdos e metodologias que levem os licenciandos a reflexões de tipo metacognitivo a partir dos conceitos de Física que dominam e/ou que precisam dominar.
- 2) A *dimensão sociocultural* privilegia conteúdos e metodologias que promovem análises e posicionamentos críticos/reflexivos do ensino da Física em diversas situações educacionais.
- 3) A *dimensão técnica* propicia análises críticas e exercícios práticos sobre o uso de recursos de apoio em sala de aula, a fim de enriquecer as formas de interação."(Nardi; Castiblanco, 2014, p.52)

A dimensão física evidencia que o professor deve ter conhecimentos específicos da sua área, e que a qualidade de sua aula também depende do nível do seu saber em física, assim como conhecer a história da evolução dessa ciência, relacionando então diferentes perspectivas do conteúdo como sua história, epistemologia e filosofia dele. Esses conhecimentos trabalham juntos nessa dimensão não como conteúdo de ensino, mas orientando a "transposição didática" dele:

"Porém, não são esses os conhecimentos a serem levados de forma direta para processos de ensino de Didática da Física; esses são conhecimentos que orientam as estratégias de ensino, por exemplo, formando a 'transposição didática' [...]" (Nardi; Castiblanco, 2014, p.54)

A dimensão sociocultural trata da adaptação do professor frente as diferentes realidades dos seus alunos, atribuindo ao ensino uma análise crítica por parte do professor referente ao conteúdo que ensina, afim de contextualizar o conteúdo para lhe dar significado e habilitar alunos à análise crítica dele:

"Nessa dimensão sociocultural também podem ser orientadas reflexões sobre as próprias ações e reflexões para a ação, discutindo suas convicções de por que e para que ensinar um determinado conceito utilizando uma determinada metodologia, e analisando os possíveis impactos da tomada de diversas decisões em sala de aula, [...]" (Nardi; Castiblanco, 2014, p.56)

A dimensão técnica se relaciona com os recursos didáticos a disposição do professor de Física, como lousa, projetor, laboratório, materiais didáticos, etc. Trata desde a habilidade de manipular esses recursos de forma correta, cumprindo com os objetivos educacionais da aula e de fato beneficiando a aula, até a habilidade de saber escolhê-los levando em consideração o perfil da turma e os objetivos educacionais.

"Desse modo, essa dimensão visa: educar o professor na consolidação de critérios para enriquecer e qualificar sua intervenção em sala de aula ao adquirir conhecimentos de uma gama de recursos que podem potencializar os processos com os quais busca atingir os objetivos de ensino, [...]" (Nardi; Castiblanco, 2014, p.57)

É possível observar que as dimensões apontadas por Nardi e Castiblanco podem ser relacionadas principalmente à dimensão técnica de Candau, pois todas tratam do trabalho sistemático do professor de escolher metodologias, recursos, avaliação e etc ao preparar sua aula. A dimensão física de Nardi e Castiblanco se refere aos conteúdos da aula, a sociocultural direciona a escolha da metodologia, e a técnica se refere a articulação de recursos pedagógicos por parte do professor, todas com o objetivo de promover o ensino crítico do conteúdo.

Assim acompanhar e/ou produzir pesquisas sobre a Didática Específica no Ensino Universitário de Física contribui para a superação de uma cultura de ensino tecnicista — quando a dimensão técnica se dissocia das demais, como apontado por Candau — a partir da ação consciente do professor de refletir sobre sua própria prática e reorganizar seu **planejamento**, **avaliações** e a **relação professor-aluno**, que compõem seu trabalho pedagógico.

3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO DO PROFESSOR UNIVERSITÁRIO

O ensino universitário no Brasil tem grande influência dos modelos **jesuítico**, **napoleônico** e **alemão**, que são os modelos predominantes na geração da Universidade Brasileira. Tal influência nos ajuda a entender qual é o papel que a universidade se propõe e conseqüentemente o papel do professor universitário nesse contexto e a influência disso no seu trabalho pedagógico (Azevedo; Moraes, 2020).

Do modelo **jesuítico** extraímos a concepção de um conhecimento "*acabado e pronto, portanto, inflexível, com o fim único de transmitir o conhecimento historicamente construído*." (Azevedo; Moraes, 2020). Essa perspectiva valoriza a ideia do conhecimento como um objeto que está em posse de alguém, que nesse caso é a universidade, e é passado — não construído — para os alunos por meio dos professores.

Do modelo **napoleônico**, temos "*a ideia de organização da grade curricular por ciclos básicos e profissionalizantes*" (Azevedo; Moraes, 2020) enfatizando a ideia dos conteúdos existirem em blocos dissociados entre si, até mesmo em relação à teoria e prática "*como se fossem dois conceitos absolutamente distintos*" (Azevedo; Moraes, 2020) aprendidos em momentos diferentes.

Do modelo **alemão** herdamos a concepção utilitarista do conhecimento, colocando o propósito da universidade como formadora de profissionais: "*Para tanto, as carreiras voltam-se para o atendimento a uma sociedade industrial, fortemente vinculado ao desenvolvimento econômico*" (Azevedo; Moraes, 2020).

Essas influências resultam em um trabalho pedagógico do professor universitário voltado a individualização da sua matéria, sem vínculos com a pesquisa, com seu propósito social ou até mesmo com outras matérias presentes no mesmo curso. Esse trabalho pedagógico conta com o protagonismo do professor e do conteúdo, que nessa perspectiva é de posse do professor, promovendo um ensino baseado na transmissão do conhecimento e seu papel utilitarista, com uma avaliação mecanizada, que avalia a capacidade de reprodução do aluno.

Azevedo e Moraes (2020) aponta para o surgimento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96 como uma proposta de mudança desse ensino, com novas ideias "*desafiadoras ao modelo tradicional de organização institucional e de trabalho docente*" que norteiam a criação dos Projetos Pedagógico Institucional (PPI) e Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC).

Essa mudança que se refere aos PPI e PPC influenciam diretamente a prática pedagógica dos professores universitários, que agora devem preparar suas aulas em sincronia

com esses documentos. Como aponta Lima (2020):

"Nessa perspectiva o trabalho pedagógico do professor universitário está posto no conjunto mais amplo da instituição em que se desenvolve, devendo orientar-se pela proposta pedagógica do curso do qual faz parte. Mais ainda, há que se vincular o trabalho docente ao âmbito institucional da faculdade, centro universitário ou universidade em que se concretiza tendo em consideração também o plano de desenvolvimento institucional como elemento que direciona a ação da própria instituição e, por conseguinte, a prática educativa." (Lima, 2020)

Surge então uma responsabilidade maior aos docentes: a de ler e entender esses projetos e também a competência de adaptar seu trabalho em concomitância a eles, e isso exige certa preparação docente que vai além do domínio dos conteúdos.

Assim o objetivo desse capítulo é compreender como se dá o trabalho pedagógico do professor universitário perante a demanda do ensino universitário com foco na formação humana, e não apenas profissional.

Ao que se refere às especificidades do trabalho do professor, destacam-se três momentos importantes desse trabalho: o Planejamento, a Relação Professor-Aluno e a Avaliação, sendo que cada um desses deve estar alinhado aos documentos que direcionam o ensino, que, como dito anteriormente, buscam o abandono do ensino utilitarista, de mera transmissão de informações.

3.1 Planejamento

O planejamento é o momento em que o professor desenvolve um plano de ensino, se trata de um guia que defini como o professor — e portanto é competência do professor — espera desenvolver com os alunos os conhecimentos e habilidades pertinentes a disciplina no desenvolver das aulas individualmente no dia-a-dia escolar e coletivamente durante o ano letivo.

De acordo com Libâneo (2006) plano de ensino deve conter a justificativa da disciplina em relação aos objetivos da instituição, os objetivos gerais e específicos, escolha do conteúdo, tempo provável e desenvolvimento metodológico:

A **justificativa da disciplina** deve explicar a relevância social, política, profissional e cultural daquela disciplina, ou seja, ela nos mostra qual é a importância de se ensinar tal conteúdo. A justificativa passa por um parâmetro geral quanto aos objetivos, conteúdos e métodos a serem utilizados, e cada um é abordado de forma mais específica e profunda posteriormente.

A **delimitação do conteúdo** organiza os conteúdos em *unidades didáticas*, que

são "o conjunto de temas inter-relacionados que compõe o plano de ensino para uma série" (Libâneo, 2006), ou seja, os conteúdos a serem ensinados na disciplina se agrupam de acordo com habilidades, capacidades, atitudes e convicções que compartilham em comum, cada grupo forma o que chamamos de *unidade didática*. Por fim, defini-se o grau de complexidade do conteúdo, alinhado com o nível de ensino, assim o professor universitário defini a complexidade necessária a uma graduação.

Os **objetivos específicos** definem o resultado esperado ao fim do processo de ensino, ou seja, quais conhecimento e habilidades cada aluno deve dominar ao fim desse processo. É importante manter os objetivos dentro de expectativas realistas, tendo consciência de que certos objetivos (como uma formação humana completa, preparação para a cidadania, ou no caso do ensino superior, uma preparação completa para que o aluno se torne um bom cientista, professor ou profissional da sua área que possa contribuir com a sociedade) não se dão no curto prazo em que o professor faz parte dessa formação, mas sim no decorrer de muitos anos de formação.

O **desenvolvimento metodológico** trata dos métodos que serão utilizados pelo professor no decorrer das aulas para garantir a *assimilação de novos conhecimentos e o desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos* alinhadas pelos objetivos que o professor busca alcançar.

Como o planejamento carrega em si a dinâmica escolar, que é influenciada pelo contexto da comunidade em que a escola está inserida, e que esse contexto é volátil e muda com o tempo, então o planejamento não é único, imutável, mas na verdade deve estar sempre atualizado e sincronizado com esse contexto, como explica Libâneo:

"[O plano de ensino] não pode ser um documento rígido e absoluto, pois uma das características do processo de ensino é que está sempre em movimento, está sempre sofrendo modificações face às condições reais." (Libâneo, 2006, p.223)

O ato de desenvolver um plano é o primeiro momento em que se legitima a reflexão do professor perante a sua própria prática, e portanto estabelece certa importância aos saberes docentes no trabalho pedagógico, principalmente quando se procura cumprir com PPI e PPC pautados em um ensino universitário democrático.

É durante o planejamento que o professor "*faz escolhas, seleções, que devem, acima de tudo, considerar a realidade em que se insere o fazer pedagógico a ser desenvolvido junto aos estudantes*" (Lima, 2020).

É importante destacar que como o planejamento existe como ação cotidiana para garantir que a aula esteja contextualizada com a realidade dos alunos, pois essa realidade é mutável e está sempre em transformação, está sujeito a erros, não é perfeito pois não depende apenas de conhecimentos concretos e acabados. Isso significa que, em seu resultado

final, na sala de aula, o professor pode enfrentar a frustração de ter uma experiência diferente do planejado, mas é esperado que esse tipo de situação possa ocorrer:

"Sem a ilusão da certeza de que tudo que se planeja se concretiza como planejado, afinal estamos diante de grupos de estudantes, inseridos em contextos muitos adversos e mutáveis a cada momento, não acreditamos na possibilidade do não planejar." (Lima, 2020)

3.2 Avaliação

De forma geral, começamos por definir que a avaliação é uma parte importante e indispensável ao trabalho do professor, que fornece a todos os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem, professores e alunos, um retorno sobre a qualidade e eficiência desse processo:

"A avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente, que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem.[...] A avaliação é uma reflexão sobre o nível da qualidade do trabalho escolar tanto do professor como dos alunos" (Libâneo, 2006, p.195)

Assim a avaliação se coloca como instrumento que tem utilidade não apenas para a aprovação ou reprovação de um aluno, mas na verdade um instrumento que aponte para qual caminho o processo de ensino e aprendizagem deve ser seguido por professor e alunos, durante o próprio processo. Em outras palavras, a avaliação serve de suporte para o professor refletir sobre a própria prática e decidir em quais aspectos seu trabalho deve mudar e em quais deve permanecer.

A avaliação cumpre com três funções que fazem parte do processo e são desenvolvidos tanto por professor quanto alunos: *pedagógico-didática, de diagnóstico e de controle* (Libâneo, 2006):

A função **pedagógico-didática** é responsável pela apropriação do conhecimento a partir da assimilação e fixação dele, assim como desenvolver nos alunos um senso de responsabilidade com os estudos e com as exigências da sociedade:

"inserir-los no processo global de transformação social e de propiciar meios culturais de participação ativa nas diversas esferas da vida social. [...] a avaliação contribui para a assimilação e fixação, pois a correção dos erros possibilita o aprimoramento" (Libâneo, 2006, p.196).

A função de **diagnóstico** é a que fornece o retorno para todos os indivíduos atuantes no processo de ensino e aprendizagem quanto ao conhecimento que já possuem e

o que precisam desenvolver (no início do processo), quanto ao progresso das atividades e quais adaptações podem ser feitas (durante o processo) e quanto aos resultados obtidos e se os objetivos definidos no planejamento foram alcançados (ao final do processo). Sendo assim a função de diagnóstico permeia todo o processo de ensino-aprendizagem garantindo que este não fique engessado:

"Na prática escolar cotidiana, a função de diagnóstico é mais importante porque é a que possibilita a avaliação do cumprimento da função pedagógico-didática e a que dá sentido pedagógico à função de controle." (Libâneo, 2006, p.197)

O **controle** se da na variação dos métodos de avaliação com o objetivo de avaliar a qualidade de ensino a partir de aspectos que vão além da avaliação quantitativa, baseada em notas ou conceitos.

"[...]através de uma variedade de atividades, que permite ao professor observar como os alunos estão conduzindo-se na assimilação de conceitos e habilidades e no desenvolvimento das capacidades mentais." (Libâneo, 2006, p.197)

Mas discussão vai ainda além da definição de "o que é" e "para que serve", pois é preciso definir também "como se deve avaliar", "de onde provém" e "está articulada com quais outras práticas dentro do processo de ensino e aprendizagem", nesse caso alinhada aos objetivos do ensino universitário na perspectiva da construção da autonomia, da cooperação e da inclusão (Carrasco *et al.*, 2020, p.57–58).

É nessa perspectiva que Carrasco *et al.* (2020) destaca o Projeto Político Pedagógico e a Organização do Trabalho Docente como grandes influências na definição da avaliação no ensino superior:

O ensino deve seguir o que o Projeto Político Pedagógico propõe, porém é comum que o PPP seja marcado por *inovações regulatórias*, conceito definido por VEIGA (2003), em que o documento "*orienta-se por preocupações de padronização, de uniformidade, de controle burocrático, de planejamento centralizado*", isso gera um ensino também marcado por uma aplicação técnica do PPP, de regras que vêm de fora para dentro, descontextualizadas da realidade das instituições.

"O projeto político-pedagógico, na esteira da inovação regulatória ou técnica, está voltado para a burocratização da instituição educativa, transformando-a em mera cumpridora de normas técnicas e de mecanismos de regulação convergentes e dominadores." (VEIGA, 2003, p.272)

E isso tem consequências no processo de avaliação, que não consegue escapar desse "*conjunto de atividades que vão gerar um produto: um documento pronto e acabado*." (VEIGA, 2003). E muitas vezes a avaliação se iguala aos indicadores de desempenho das instituições de ensino.

Sendo assim, a inovação do PPP deve se dar de forma emancipatória:

"Essa concepção de PPP difere da outra em vários aspectos, especialmente no que diz respeito aos processos inovadores que passam a ter o papel de romper com as formas já instituídas e com as estruturas de poder." (Carrasco *et al.*, 2020, p.60)

É importante enfatizar que a inovação emancipatória do PPP vem de dentro para fora, pois traz em si a participação democrática de todos os indivíduos envolvidos com a instituição de ensino:

"A legitimidade de um projeto político-pedagógico está estreitamente ligada ao grau e ao tipo de participação de todos os envolvidos com o processo educativo, o que requer continuidade de ações." (VEIGA, 2003, p.277)

É a partir da democratização na construção de projeto político pedagógico emancipatório que se permite a realização de uma avaliação que olhe verdadeiramente para as necessidades da instituição, assim a avaliação traz um retorno real do progresso do processo de ensino e aprendizagem, contextualizado com o que foi definido por professor e alunos e se desvinculando dos indicadores de desempenho.

Porém há ainda mais uma dificuldade quanto a aplicação do PPP, e é a sua própria aplicação de forma efetiva:

"Não é incomum verificar que o PPP é um documento de 'gaveta', utilizado apenas para consulta e cumprimento de normas legais, como a carga horária de disciplinas." (Carrasco *et al.*, 2020, p.60)

Assim, da perspectiva do Projeto Político Pedagógico, a avaliação deve primeiramente seguir uma concepção emancipatória de ensino definida pelo PPP de forma democrática, mas além disso é necessário que tal PPP seja realmente aplicado na escola ou universidade.

Quanto a organização do trabalho docente, trata-se das escolhas que o professor universitário faz e como essas escolhas afetam a qualidade do ensino: "*as escolhas que o docente faz diretamente no seu planejamento, em sua aula, podem melhorar ou piorar esse processo*." (Carrasco *et al.*, 2020, p.62).

Uma melhoria na qualidade de ensino nas universidades — que inclui nela uma nova perspectiva de avaliação, pois essa faz parte do processo — exige dos professores universitários uma maior compreensão do processo de ensino e aprendizagem.

E é nesse momento que se impõe certa dificuldade, pois muitos professores universitários não buscam a preparação necessária para a sua prática:

"No ensino superior há o agravante de a docência, por vezes, ser um acessório, ou seja, parte dos profissionais que chegam a ser professores nas universidades na verdade se identificam muito mais com a pesquisa do que com a docência." (Carrasco *et al.*, 2020, p.62)

Começa-se a construir assim o perfil do professor universitário: um profissional que muitas vezes não possui formação devida para a docência, que acredita que para se ensinar certo conteúdo basta conhecê-lo — portanto ser pesquisador dessa área é suficiente —, e esse perfil contribui para o cenário em que a cultura do ensino "*positivista está imbricada à cultura da docência do 'saber fazer para saber ensinar'*" (Carrasco *et al.*, 2020, p.67)

Então a proposta de trazer às universidades uma avaliação completa, que faça parte do processo de ensino e aprendizagem deve vir em conjunto com uma mudança ainda maior, do próprio trabalho pedagógico do docente universitário:

"[...] propomos, na verdade, um novo olhar para todos os processos de ensino ocorridos no espaço da universidade e que não serão repensados apenas pelos docentes, mas por todos os atores envolvidos." (Carrasco *et al.*, 2020, p.67)

3.3 Relação professor-aluno

Jefferson Ildefonso da Silva¹ ao escrever o prefácio do livro *Professora, sim; tia, não: cartas a quem ousa ensinar*, de Paulo Freire, coloca a educação como dependente da relação professor-aluno, e sua origem se dá nessa relação:

"A educação é algo que acontece nesse espaço invisível e denso do nascimento do amor que se estabelece a dois (professor e alunos); habita um mundo onde o que vale é a relação que liga o professor aos alunos, sendo cada aluno uma 'entidade' inconfundível; acontece no espaço artesanal das relações pessoais." (Freire, 2012, p.16)

A relação entre professor e alunos se dá durante todo o processo de ensino e aprendizagem, e todo esse processo se dá na relação entre professor e alunos. E numa

¹ Doutor em História e Filosofia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e professor aposentado da Universidade Federal de Uberlândia

busca por um ensino democrático — que como dito anteriormente, é pautado por inovações emancipatórias do PPP feitas democraticamente — essa relação deve ser também democrática, isto é, para se consolidar um processo de ensino aprendizagem democrático deve-se estabelecer uma relação horizontal entre professor e alunos.

Se o processo se dá na relação democrática, horizontal entre professor-aluno, então certas decisões, como a escolha do conteúdo programático, não ocorrem unilateralmente por parte do professor, mas em diálogo com seus alunos:

"Daí que, para esta concepção como prática da liberdade, a sua dialogicidade comece, não quando o educador-educando se encontra com os educando-educadores em uma situação pedagógica, mas antes, quando aquele se pergunta em torno do que vai dialogar com estes. Esta inquietação em torno do conteúdo do dialogo é a inquietação em torno do conteúdo programático"(Freire, 2023, p.115–116)

Paulo Freire, no livro *Pedagogia do Oprimido*, utiliza as denominações "educador-educando" e "educando-educador" de forma a explicitar a característica essencial da relação professor-alunos que "*rompe com os esquemas verticais característicos da educação bancária*" (Freire, 2023, p.95): de que o professor e alunos atuam em dialogo e crescem juntos no processo de ensino e aprendizagem.

"Desta maneira, o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os 'argumentos de autoridade' já não valem." (Freire, 2023, p.95–96)

Porém, apontado por Lima (2020) e Carrasco *et al.* (2020), o ensino superior é tido muito mais como um espaço de pesquisa do que de ensino, e nesse espaço os professores são primeiramente pesquisadores, que "*da noite para o dia, se tornam professores*" (Carrasco *et al.*, 2020, p.67). Desta forma o ensino superior universitário está se aproximando da educação "bancária", definida por Freire como a educação

"[...]em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. [...]Na visão bancária da educação, o saber é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber." (Freire, 2023, p.80–81)

A educação do ensino superior, pautada nos saberes do pesquisador-professor, coloca este professor como o dito "sábio", detentor do conhecimento por ser especialista nele, e os alunos nessa concepção, julgados "nada saber", tem a obrigação de receber tal conhecimento:

"Estes, por sua vez, diante do docente que lhes apresenta o conhecimento que possui, se postam em silêncio buscando "absorver" os conhecimentos que são apresentados: ouvem, anotam, e, quando permitido, fazem perguntas sobre o assunto tratado. "(Lima, 2020, p.53)

Essa lógica de ensino é legitimada pelo objetivo profissionalizante do ensino superior — característica herdada do modelo alemão, como dito anteriormente — apoiado pela ideia de que para se tornar engenheiro (ou qualquer outra profissão) deve-se ser ensinado por um engenheiro mais experiente, ou seja,

"A experiência profissional é a chancela que justifica uma docência que se dá essencialmente pela transmissão de conhecimentos da prática, da experiência profissional no campo específico de uma profissão. (Lima, 2020, p.34–35)

O perfil do docente então se constrói pelas características observadas até então: um profissional sem devida formação docente, um "pesquisador professor" que se identifica muito mais com a pesquisa que com a docência, e que acredita, apartado pela ideia profissionalizante do ensino, que seus conhecimentos específicos da sua área de atuação como pesquisador são suficientes para o ensino.

É a partir do reconhecimento da necessidade de mudança desse perfil docente que se reconhece também a necessidade do desenvolvimento da didática universitária na Física, a produção científica nesse campo auxilia os professores universitários de Física atuais com o processo de reinvenção da sua prática pedagógica e reconfiguração da formação docente em nível universitário oferecida aos futuros professores. Nessa perspectiva este trabalho busca por essas produções e também pelo ponto de vista da didática universitária frente a problemas enfrentados pelo ensino universitário de Física.

4 METODOLOGIA

Essa pesquisa se trata de uma revisão bibliográfica, de caráter qualitativa, sendo assim envolve a busca e análise de materiais pertinentes ao tema pesquisado, que é descrito pelo título: O Papel da Didática no Trabalho Pedagógico do Professor de Física no Contexto do Ensino Superior.

Seu caráter qualitativo confere à pesquisa uma análise ampla, que leva em consideração seus diversos aspectos:

"Assim, a abordagem qualitativa contempla a possibilidade de se explorar um campo dinâmico que se estabelece a partir de aspectos sociais, culturais, históricos e políticos nos quais se produzem materialidades empíricas que necessitam ser analisadas a partir de técnicas que favoreçam a apreensão das percepções, compreensões, sentidos e significados atribuídos e manifestados em relação ao objeto de estudo (Gatti; André, 2011)."(VALLE; FERREIRA, 2025, p.3)

O método se consolida por meio da *análise de conteúdo*, definida em Godoy (1995, p.23 - 25), baseadas na *análise de conteúdo* da autora Laurence Bardin, essa análise é dividida em três etapas, que são: *pré-análise*, *exploração do material* e *tratamento dos resultados*.

A *pré-análise* consiste no momento de escolha dos artigos, livros e teses a serem analisados pela pesquisa é o "*primeiro contato com os documentos que serão submetidos a análise*"(Godoy, 1995, p.23). Para essa pesquisa foram selecionado artigos presentes em periódicos nacionais especializados na área da educação, são eles: *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, e *Ciência & Educação (Bauru)*.

Esses periódicos foram escolhidos devido a sua relevância para o ensino de Física sendo o *Ciência & Educação (Bauru)* atrelado ao Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência da Universidade Estadual Paulista (UNESP) e o *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* que é especializado na área de ensino de ciências/Física e publica há 41 anos.

Nesses periódicos, serão buscados artigos filtrados pelos descritivos *Física*, *Ensino Universitário*, *Ensino Superior*, *Educação Superior*, *Educação Universitária*, *Universidade*, *Contexto Universitário*, *Trabalho Pedagógico* e *Didática*, afim de encontrar publicações pertinentes que abordem a didática do ensino de física no contexto universitário.

A atualidade dos artigos é uma questão de grande importância, para isso foi definido que os artigos analisados deveriam ter sido publicados no período pós pandemia de

COVID-19, ou seja, anos 2022, 2023 e 2024, que marcam a retomada do ensino presencial nas universidades.

Ainda na etapa de *pré-análise*, a seleção desses artigos se dá inicialmente por meio da "leitura flutuante"¹ dos artigos encontrados, baseada no título, resumo e palavras-chave, a fim de selecionar publicações que pareçam promissoras para a análise e posteriormente pela leitura do corpo dos artigos, a fim de se ter certeza da pertinência do artigo quanto ao tema da pesquisa, seguindo as quatro regras (VALLE; FERREIRA, 2025):

1. *Exaustividade*: o nome da regra se refere ao trabalho muitas vezes exaustivo, que exige atenção e olhar crítico do pesquisador de procurar pelo máximo de materiais possíveis, podendo revisitar o mesmo material a fim de estabelecer rigor na seleção.
2. *Representatividade*: essa regra é delicada, pois se refere a redução dos materiais a amostras, ou seja, faz parte dela definir nos materiais seus elementos que os tornam pertinentes à investigação. Assim, essa regra pode acabar por colocar em segundo plano o todo trabalhado pelo material, exigindo do pesquisador domínio do tema para avaliar o que é necessário a sua pesquisa sem menosprezar ou ignorar o contexto em que as amostras pertencem.
3. *Homogeneidade*: essa regra defini os elementos em comum entre as amostras, que as agrupam em diferentes temas, ou seja, essa regra defini os critérios de inclusão ou exclusão dos materiais.
4. *Pertinência*: estabelece-se a necessidade de uma leitura mais detalhada, que vá além do título e resumo dos materiais, para se ter certeza que os materiais escolhidos são de fato pertinentes ao tema da pesquisa.

A segunda etapa, de *exploração do material* se da em "*ler os documentos selecionados, adotando, nesta fase, procedimentos de codificação, classificação e categorização*"(Godoy, 1995, p.24). Nessa etapa os artigos selecionados serão lidos, visando encontrar trechos específicos que mostrem como esses artigos tratam os temas delimitados pelos descritivos da busca.

A *codificação* se dá a partir da escolha de temas, definidos inicialmente pelos descritivos da busca inicial, mas se mantém aberta para a escolha de novos temas se parecerem pertinentes após a leitura detalhada dos materiais.

¹ "*Leitura flutuante: processo em que o pesquisador se debruça a conhecer e reconhecer o material, momento em que ele cria as primeiras impressões sobre o que encontrou para analisar. Ao estabelecer esse contato com o material por meio da leitura, "[...] deixando-se invadir por impressões e orientações [...]" (Bardin, 2016, p. 126), o pesquisador amplia seu olhar sobre o material, passa a impregnar-se dele à medida que estabelece conexões com as hipóteses, com a projeção teórica e com os objetivos propostos.*"(VALLE; FERREIRA, 2025, p.8)

A *categorização* das amostras é o processo de agrupá-las em categorias.

"Para Bardin (2016), uma categoria precisa seguir alguns dos princípios a seguir.

- Exclusão mútua: "Esta condição estipula que cada elemento não pode existir em mais de uma divisão" (Bardin, 2016, p. 150).
- Homogeneidade: "O princípio de exclusão mútua depende da homogeneidade das categorias. Um único princípio de classificação deve governar a sua organização" (Bardin, 2016, p. 150).
- Pertinência: "[...] uma categoria é considerada pertinente quando está adaptada ao material de análise escolhido, e quando pertence ao quadro teórico definido" (Bardin, 2016, p. 150).
- Objetividade e fidelidade: "As diferentes partes de um mesmo material, ao qual se aplica a mesma grelha categorial, devem ser codificadas da mesma maneira, mesmo quando submetidas a várias análises" (Bardin, 2016, p. 150). (VALLE; FERREIRA, 2025, p.10)

A terceira e ultima etapa é a de *tratamento dos resultados*, que a partir dos trechos selecionados, o pesquisador busca "*o sentido que se encontra por trás do imediatamente apreendido*." (Godoy, 1995). Os trechos categorizados na segunda etapa serão posteriormente analisados na terceira, a fim de compreender como cada tema foi abordado pelos artigos.

No caso do tema Didática, é importante buscar compreender se a Didática é tratada pelo artigo como seu senso comum, visto anteriormente como "boas técnicas universais de ensino" (Fortunato, 2020), ou como o estudo do processo de ensino e do trabalho pedagógico do professor universitário.

4.1 A Perspectiva da Didática Geral

Tendo em vista que as produções sobre Didática Universitária em Física possam ser insuficientes frente às necessidades de mudanças reconhecidas por este trabalho e por todo o contexto desse ensino, a busca por artigos científicos também passa pela Didática Universitária Geral, por meio da categorização dos artigos presentes no *Anais do XXI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino: A Didática e as Práticas de Ensino no contexto das contrarreformas neoliberais. Eixo 9: A Didática da Educação Superior*, evento realizado em 2022 pela *Associação Nacional de Didática e Práticas de Ensino (ANDIPE)*.

Em suma, a pesquisa busca compreender como o ensino universitário de física está sendo tratado nos últimos anos a partir da perspectiva da didática, ou seja, como se dá o trabalho pedagógico do professor universitário de física de acordo com as publicações mais recentes. Isso foi feito a partir de uma análise ampla e minuciosa, seguindo os critérios da análise de conteúdo definidos por Bardin. E para completar a análise, esta pesquisa

também busca por produções na perspectiva geral da didática universitária por meio do Anais do XXI ENDIPE, a fim de estabelecer certa comparação entre as duas produções.

5 O QUE AS PESQUISAS TEM A DIZER SOBRE: O PAPEL DA DIDÁTICA DO PROFESSOR DE FÍSICA NO ENSINO SUPERIOR

Nesse capítulo será apresentado todo o processo de busca de publicações nos periódicos *Ciência & Educação (Bauru)* e *Revista Nacional de Ensino de Física* dos anos 2022, 2023 e 2024 que sejam pertinentes ao tema dessa tese.

5.1 Ciência & Educação (Bauru)

Para esse periódico, a busca foi feita por meio da biblioteca digital *Scientific Electronic Library Online* (SciElo), onde é possível filtrar apenas por publicações desse periódico. Ao selecionarmos apenas os anos escolhidos para a análise, 2022 - 2024, o site indica que há nesse período um total de 178 resultados.

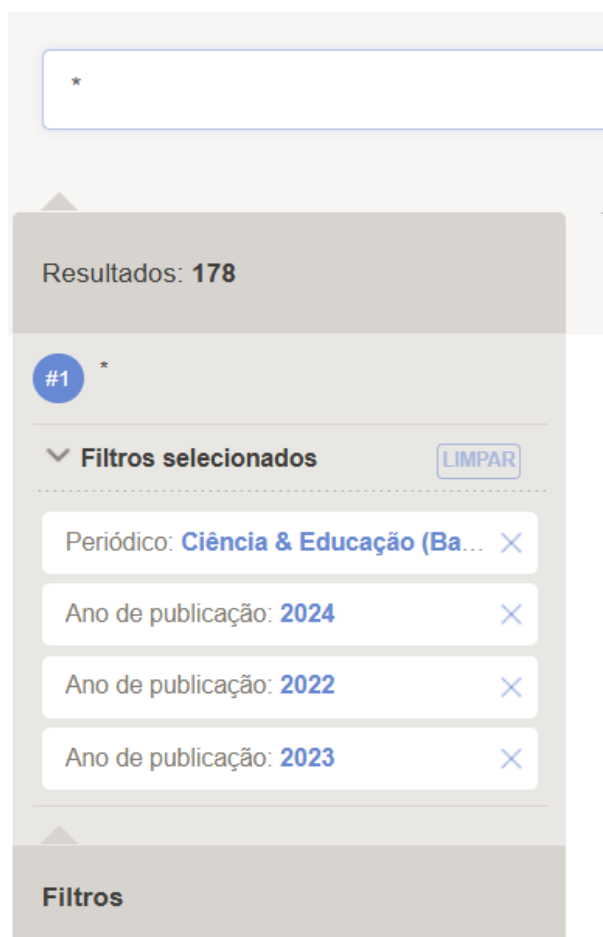


Figura 9 – Captura de tela, da biblioteca digital SciElo, recortada pelo autor para indicar os filtros selecionados que resultam num total de 178 resultados. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)

Como esse periódico não trata apenas de Física, precisamos filtrar esses resultados

com o primeiro descritivo: *Física*, e apenas com essa busca, o número de resultados reduz de 178 para apenas 9.

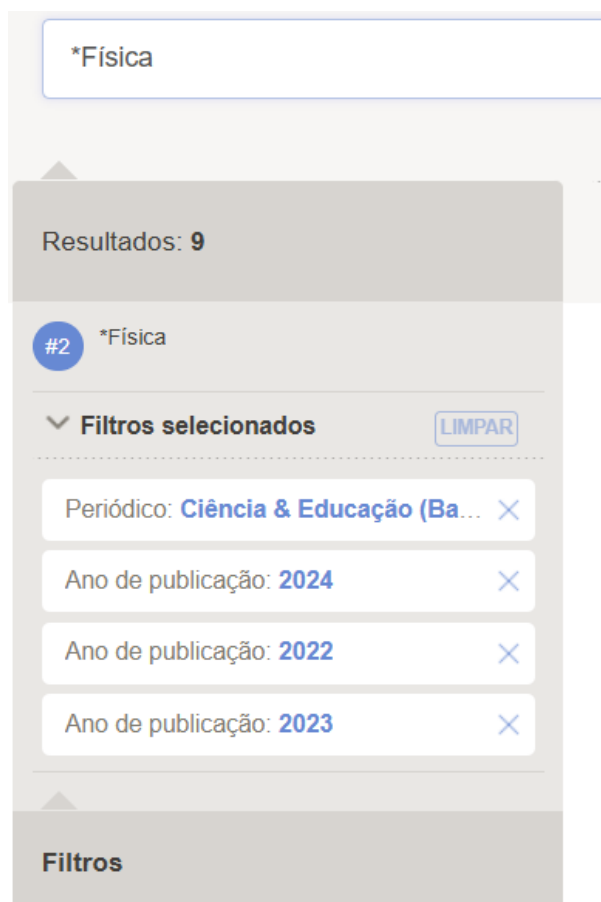


Figura 10 – Captura de tela, da biblioteca digital SciELO, recortada pelo autor para indicar os filtros selecionados que resultam num total de 9 resultados. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)

Esses resultados preliminares já nos trazem indícios de que a quantidade de publicações recentes que tratem sobre o ensino superior de física seja pouca, e que talvez seja frustrada pela possibilidade de não encontrarmos nenhum resultado, afinal ainda é preciso filtrar mais ainda esses 9 resultados naqueles que tratem do ensino superior e didática.

Damos sequência para a busca com novos descritivos: *Ensino Superior*, *Ensino Universitário* e *Didática* juntamente com *Física*.

Para **Física AND Ensino Superior**: 0 Resultados



Figura 11 – Captura de tela, da biblioteca digital SciELO, recortada pelo autor para indicar os filtros selecionados que resultam num total de 0 resultados para Física AND Ensino Superior. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)

Para **Física AND Educação Superior**: 1 Resultado, Chiabrando *et al.* (2024), mas que não se enquadra nos parâmetros dessa análise, pois trata-se de uma investigação em cursos de engenharia, além de ser uma pesquisa estrangeira em língua estrangeira, senso assim não passa pela regra de *Representatividade*.

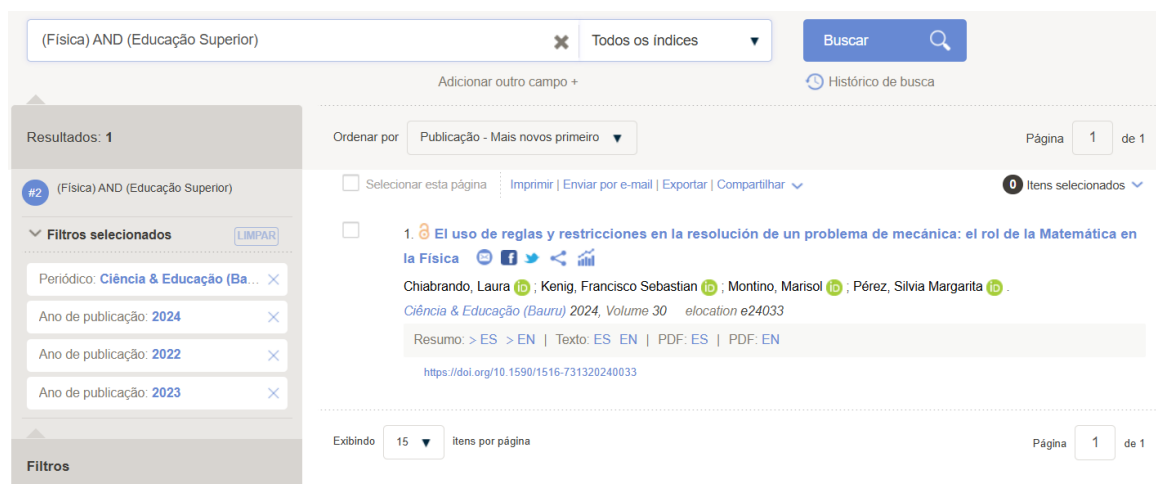


Figura 12 – Captura de tela, da biblioteca digital SciELO, recortada pelo autor para indicar os filtros selecionados que resultam num total de 1 resultado para Física AND Educação Superior. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)

Para **Física AND Didática**: 0 Resultados

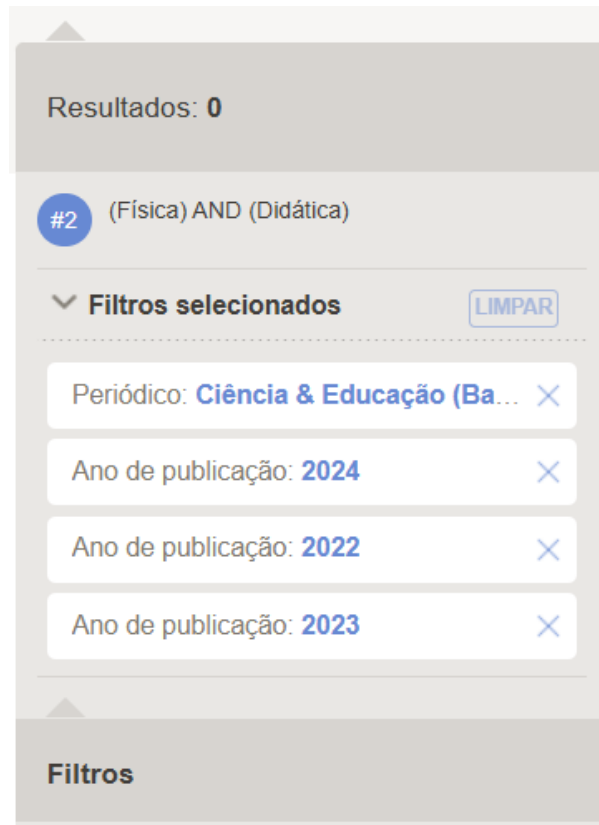


Figura 13 – Captura de tela, da biblioteca digital SciELO, recortada pelo autor para indicar os filtros selecionados que resultam num total de 0 resultados para Física AND Didática. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)

Como não existe nenhum resultado com a intersecção *Física* e *Didática*, evidentemente não há resultados se adicionarmos mais descritivos além desses dois.

Para **Física AND Ensino Universitário**: 0 resultados



Figura 14 – Captura de tela, da biblioteca digital SciELO, recortada pelo autor para indicar os filtros selecionados que resultam num total de 0 resultados para Física AND Ensino Universitário. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)

Em suma, todas as intersecções entre **Física** e **Educação Universitária**, **Universidade**, **Contexto Universitário** e **Trabalho pedagógico** entregam, cada uma, 0 resultados.

Sendo assim, a etapa de pré-análise pode ser feita apenas com os oito¹ resultados da busca inicial que eram obtidos apenas com o descritivo **Física**.

Assim, com todos os resultados obtidos podemos montar uma tabela categorizando-os por tema e adicionando um comentário a fim de justificar se essa publicação é pertinente para passar para a próxima etapa:

¹ Eram nove resultados, mas um deles já foi pré-analisado pois esse já aparece na busca pelos descritivos **Física AND Educação Superior**.

Artigo	Observação
O Ensino de Física moderna e contemporânea sob perspectivas Vygotskianas: uma análise de teses e dissertações (1972–2019)	Trata apenas de publicações até 2019, sobre o ensino de Física no Ensino Médio.
O Proenfis, a sala de aula e o Ensino de Física	Apesar de tratar sobre o papel do professor de Física, esse artigo trata de um programa focado no ensino médio.
Explorando a Astronomia nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estudo das publicações do periódico <i>Caderno Brasileiro de Ensino de Física</i>	Esse artigo trata de pesquisas até 2021, com foco no ensino fundamental 1.
Ensino de Física para estudantes surdos: investigando possibilidades	Trata de educação inclusiva para surdos, porém com foco no ensino básico.
Investigação dos impactos nas concepções não-newtonianas de licenciandos e egressos de Física em relação aos conceitos de Força e Movimento	Essa pesquisa aborda questões metodológicas de ensino; por se tratar de metodologias aplicadas a alunos de licenciatura em Física, pode ser pertinente à análise.
Leitura e formação inicial de professores de Física: o que apontam as diretrizes curriculares de formação?	Essa pesquisa traz interpretações das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de licenciatura em Física, podendo ser pertinente à análise.
Um oríkì do meu velho orixá: os diálogos entre ciência e arte na obra de Gilberto Gil	O diálogo entre ciência e arte pode ser um bom caminho para a interdisciplinaridade, mas o artigo não parece propor isso como parte do trabalho pedagógico do professor universitário.
Testando as fronteiras do Ensino: análise da taxa de aderência à área dos seus bolsistas de produtividade	Trata da produção científica dos graduandos da área da educação, com comparação com outras áreas, como a Física.

Tabela 10 – Resultados obtidos da busca no periódico *Ciência & Educação*, com apenas o descritivo Física. Fonte: (Scientific Electronic Library Online, 2025)

Sendo assim, passa para a segunda etapa de análise apenas dois artigos: *Investigação dos impactos nas concepções não-newtonianas de licenciandos e egressos de Física em relação aos conceitos de Força e Movimento* (Uibson; Frei, 2023) e *Leitura e formação inicial de professores de Física: o que apontam as diretrizes curriculares de formação?* (Setlik, 2022).

O primeiro artigo, *Investigação dos impactos nas concepções não-newtonianas de licenciandos e egressos de Física em relação aos conceitos de Força e Movimento*, ao trabalhar com o emprego de metodologias ativas, com o uso de simulações digitais para o

ensino de física na formação de licenciandos em física, trata sobre diversificação do ensino, no ensino superior, assim como a importância da presença de um professor para orientar o processo de ensino-aprendizagem:

"É importante salientar que os resultados obtidos podem auxiliar o docente a observar de forma mais cuidadosa o desenvolvimento do pensamento newtoniano de seus alunos." (Uibson; Frei, 2023)

O segundo artigo, *Leitura e formação inicial de professores de Física: o que apontam as diretrizes curriculares de formação?*, trata da importância da leitura diversificada na formação de professores de física para o ensino básico, apesar de se tratar de preparação para o ensino básico, o artigo reforça a importância de diversificação do ensino superior, baseado nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) quanto a forma que as matérias referentes aos conteúdos específicos de Física são apresentadas aos licenciandos:

"Embora, em tal documento, a palavra leitura apareça de forma explícita em relação aos referenciais teóricos educacionais, acreditamos que a prática de leitura deve ser pensada não apenas no núcleo de disciplinas pedagógicas, mas também no desenvolvimento da área de conhecimentos de ensino-aprendizagem da física." (Setlik, 2022)

Ambos os artigos abordam de Formação de Formadores Para o Ensino Básico, sendo o primeiro categorizado em *Metodologias Ativas* e o segundo em *Formação de Formadores*.

5.2 Caderno Brasileiro de Ensino de Física

Para esse periódico, foi utilizado o próprio portal de busca do *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* ((UFSC), 2025). Como esse periódico já possui foco em Ensino de Física, não se faz necessário utilizar o descritivo *Física* como base para os outros descritivos, sendo assim utilizaremos o descritivo inicial *Didática*.

Para apenas **Didática**: 6 Resultados.

La enseñanza de la Estructura Atómica desde la Teoría Cuántica a la luz de la transposición didáctica Zulman Estela Muñoz Burbano, Jordi Solbes, Gustavo Marmolejo Avenía 2023-12-14	553-574
Interiorização do conceito científico de reflexão da luz por estudantes do Ensino Médio Wilson Fábio de Oliveira Bispo, José Luis de Paula Barros Silva, José Fernando Moura Rocha 2024-08-01	94-122
Unidade de Ensino Inclusiva: uma proposta de Ensino de Física para estudantes surdos do Ensino Médio Una propuesta para la Enseñanza de la Física para estudiantes sordos de secundaria. Lucas Teixeira Picanço, Agostinho Serrano de Andrade Neto, Marlise Geller 2024-12-05	513-543
Simulações Virtuais de Eletromagnetismo no Ensino de Ciências para Favorecer o Processo de Alfabetização Científica Emerson dos Reis Pereira, Carlos Alberto Moreira dos Santos 2023-12-14	520-552
Motor elétrico e dínamo de bicicleta: articulações entre equipamentos geradores e três momentos pedagógicos no ensino de física sob o olhar da Alfabetização Técnica Wagner Duarte José, Diorge Darlon 2022-12-15	656-687
O advento da astronomia copernicana contextualizado pela visão epistemológica da solução de problemas de Larry Laudan Carlos Alexandre dos Santos Batista 2024-08-01	180-223

1 a 6 de 6 itens

Figura 15 – Captura de tela do portal de busca da Revista Brasileira de Ensino de Física, recortada pelo autor para mostrar os resultados da busca a partir do descritivo Didática. Fonte: ((UFSC), 2025)

Para **Didática AND Ensino Universitário**: 2 Resultados.

Buscar

Filtros avançados

De

2022

janeiro

1

Até

2024

dezembro

31

Autor

Q

Buscar

Simulações Virtuais de Eletromagnetismo no Ensino de Ciências para Favorecer o Processo de Alfabetização Científica
Emerson dos Reis Pereira, Carlos Alberto Moreira dos Santos
2023-12-14
520-552

Interiorização do conceito científico de reflexão da luz por estudantes do Ensino Médio
Wilson Fábio de Oliveira Bispo, José Luis de Paula Barros Silva, José Fernando Moura Rocha
2024-08-01
94-122

1 a 2 de 2 itens

Figura 16 – Captura de tela do portal de busca da Revista Brasileira de Ensino de Física, recortada pelo autor para mostrar os resultados da busca a partir do descritivo Didática e Ensino Universitário. Fonte: ((UFSC), 2025)

Para **Didática AND Educação Universitária**: 1 Resultado.



Figura 17 – Captura de tela do portal de busca da Revista Brasileira de Ensino de Física, recortada pelo autor para mostrar os resultados da busca a partir dos descritivos Didática e Educação Universitária. Fonte: ((UFSC), 2025)

Para **Didática AND Contexto Universitário**: 1 Resultado, porém repetido.

Para **Didática** juntamente com **Educação superior, Ensino Superior e Trabalho Pedagógico**, nenhum apresenta resultados

Assim, dos 6 resultados obtidos sobre Didática, 3 deles apresentam alguma relação com Ensino Universitário, Educação Universitária ou Contexto Universitário. São eles: *Simulações Virtuais de Eletromagnetismo no Ensino de Ciências para Favorecer o Processo de Alfabetização Científica*(Pereira; Santos, 2023), *Interiorização do conceito científico de reflexão da luz por estudantes do Ensino Médio* (Bispo; Silva; Rocha, 2024) e *La enseñanza de la Estructura Atómica desde la Teoría Cuántica a la luz de la transposición didáctica*(Burbano; Solbes; Avenía, 2023).

A pré-análise desses três artigos foi colocada na tabela:

Artigo	Comentário
Simulações Virtuais de Eletromagnetismo no Ensino de Ciências para Favorecer o Processo de Alfabetização Científica	O artigo trata do ensino fundamental, com alunos do 8º ano de uma escola particular.
Interiorização do conceito científico de reflexão da luz por estudantes do Ensino Médio	Trata-se apenas do ensino médio, inclusive uma busca por “ensino universitário” no corpo do artigo não encontra resultados.
La enseñanza de la Estructura Atómica desde la Teoría Cuántica a la luz de la transposición didáctica	Uma pesquisa estrangeira feita com docentes colombianos em universidades colombianas.

Tabela 11 – Resultados obtidos da busca no periódico *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, com o descritivo Didática juntamente com Ensino Universitário, Educação Universitária ou Contexto Universitário. Fonte: ((UFSC), 2025)

Entre aqueles que aparecem ao procurarmos apenas por Didática, 6 no total, restam

3 que não foram pré-analisados, porém nenhum deles se relacionam com o contexto do ensino superior. Sendo assim, a partir da pré-análise dos resultados encontrados nesse periódico, nenhum se faz pertinente à análise, ou por não fazerem parte do ensino superior, ou por estarem em um contexto de fora do brasileiro.

5.3 Resultados

Ao analisar ambas as revistas, obtivemos apenas dois artigos que dialogam de alguma forma com o tema desta tese, e ambos fazem parte do periódico *Ciência & Educação (Bauru)*:

Artigo	Tema	Trecho
Investigação dos impactos nas concepções não-newtonianas de licenciandos e egressos de Física em relação aos conceitos de Força e Movimento	Metodologias Ativas	“É importante salientar que os resultados obtidos podem auxiliar o docente a observar de forma mais cuidadosa o desenvolvimento do pensamento newtoniano de seus alunos.” (Uibson; Frei, 2023)
Leitura e formação inicial de professores de Física: o que apontam as diretrizes curriculares de formação?	Formação de Formadores	“Embora, em tal documento, a palavra leitura apareça de forma explícita em relação aos referenciais teóricos educacionais, acreditamos que a prática de leitura deve ser pensada não apenas no núcleo de disciplinas pedagógicas, mas também no desenvolvimento da área de conhecimentos de ensino-aprendizagem da física.” (Setlik, 2022)

Tabela 12 – Resultados finais da busca por artigos pertinentes ao tema desta tese.

6 ANALISANDO OS ACHADOS

A partir dos resultados expostos na Tabela 12, observamos que, de 2022 a 2024, é possível extrair apenas dois resultados na busca por publicações que dialogam do tema: O Papel da Didática no Trabalho Pedagógico do Professor de Física no Contexto do Ensino Superior.

Como as duas publicações encontradas não aparecem ao pesquisar pelos descritivos Didática, Ensino Superior, Ensino Universitário, Educação Superior, Contexto Universitário ou Trabalho Pedagógico, é evidência de que não compartilhariam do mesmo tema abordado pela tese, mas que apenas dialogariam com ele.

Esse diálogo se mostra presente em ambas as publicações ao trabalharem com o mesmo público: licenciandos de Física. Assim, as pesquisas reconhecem algumas falhas na formação dos licenciandos e trabalham em cima de possíveis soluções, seja pela prática da leitura proposta pelas DCN:

"Para contribuir com essa temática de investigação e fomentar debates sobre a leitura e a formação inicial de professores de física, neste estudo apresentamos possíveis interpretações sobre o que indicam as diretrizes curriculares dos cursos de física e de formação de professores em relação à prática de leitura na formação destes profissionais. "(Setlik, 2022)

Ou por meio do emprego de metodologias ativas guiadas pela tecnologia:

"A crise citada recai também sobre o ensino de Física, em que se observa muita ênfase nos aspectos matemáticos e desconectados do contexto do aluno (LOSS; MACHADO, 2005), metodologias de ensino pouco eficientes para auxiliar os alunos a melhor compreender o mundo que os cerca, bem como a tecnologia a que eles têm acesso (RICARDO; FREIRE, 2007). "(Uibson; Frei, 2023)

O baixo número de resultados e a falta de uma conexão maior desses com o Didática abre espaço para alguns questionamentos quanto ao motivo disso, será que não existem pesquisas recentes sobre Didática de forma geral ou as discussões existentes não estão se transcrevendo nos cursos universitários de Física? Para responder à essa pergunta buscamos encontrar o que está sendo discutido atualmente e nacionalmente sobre Didática na Associação Nacional de Didática de Práticas de Ensino (ANDIPE).

6.1 O que a ANDIPE nos mostra?

Sobre a ANDIPE:

"A Associação Nacional de Didática e Práticas de Ensino, ANDIPE, é uma associação civil de natureza científica, cultural e educativa, sem fins lucrativos e econômicos e sem vinculação confessional e/ou político-partidária, com duração ilimitada. Sua finalidade é promover a realização de atividades científicas, culturais e educativas nas quais os professores e pesquisadores da área da Didática e Práticas de Ensino possam compartilhar estudos e pesquisas visando contribuir para o efetivo usufruto do direito à educação e ao ensino de qualidade para todos ao longo da vida, alicerçados nos valores éticos da liberdade e da igualdade, da solidariedade e da justiça social."(ANDIPE – Associação Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 2025)

Destaca-se seu objetivo IV, de "*Realizar congressos, seminários, encontros ou outra modalidade de reunião, visando à discussão de temas, experiências e difusão do conhecimento da área*"(ANDIPE – Associação Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 2025), pois esse objetivo garante a realização do Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino (ENDIPE), que se trata de um encontro de pesquisadores da área de Didática de todo o país com a finalidade de compartilhar os conhecimentos que estão sendo produzidos atualmente em nível nacional.

O ENDIPE ocorre desde 1982, e cada edição produz anais que compilam todas as publicações e atividades abordadas naquele encontro. Para verificar quais são os temas trabalhados sobre Didática nacionalmente, analisamos o ultimo anais disponível publicamente, que é o do ENDIPE 2022. Trabalhamos especificamente com o Eixo IX do ENDIPE, que trata sobre Didática do Ensino Superior.

No documento *Anais do XXI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino: A Didática e as Práticas de Ensino no contexto das contrarreformas neoliberais. Eixo 9: A Didática da Educação Superior*, estão presentes 51 publicações, divididas entre painéis e pôsteres: são 21 publicações em 7 painéis e 30 publicações representadas individualmente em pôsteres, além de 2 minicursos realizados no evento (Coimbra; Pedro, 2023).

De forma preliminar, observamos que em comparação com a Didática Universitária em Física, existe uma quantidade significativamente maior de pesquisas sobre Didática do Ensino Superior sendo produzidas nacionalmente, e essas foram apresentadas no encontro em 2022, a partir dessa observação percebemos que essas produções não estão sendo transcritas para o ensino superior de física especificamente. E como o ENDIPE se trata de pesquisas em Didática Geral, é de se esperar que não possua Física como um tema abordado especificamente, inclusive ao procurarmos pelo termo no corpo do documento, a palavra física só aparece em outros contextos que não dizem respeito à matéria ou curso.

A título de completeza, buscamos classificar todos os artigos apresentados no anais em temas a partir da pré-análise de cada um, com o objetivo de verificar os assuntos

trabalhados em Didática do Ensino Superior atualmente e que poderiam ser vistos de forma mais específica nos cursos universitários de Física. Seguem os resultados:

Tema	Frequência
Formação Docente	6
Ensino Remoto	6
Letramento Acadêmico	5
Didática do Ensino Superior	4
Educação Inclusiva	3
Metodologias Ativas	3
Formação de Formadores	2
Práticas Educativas	2
Educação Decolonial	2
Ensino Híbrido	2
Assessoria Pedagógica	2
Colaboração Professor-Pesquisador	1
Professor Pesquisador	1
Profissionalização Docente	1
Letramento Acadêmico na Pedagogia	1
Currículo	1
Didática na Pós-Graduação	1
Orientação na Licenciatura	1
Ensinação com Pesquisa	1
Formação Continuada	1
Pedagogia Freiriana	1
Tutoria	1
Iniciação Científica	1
Responsabilidade Social	1
Psicanálise e Educação	1
Monitoria	1
Classe - Raça - Gênero	1

Tabela 13 – Temas apresentados no ENDIPE 2022, organizados por frequência.

Além da classificação individual para cada publicação, é importante enfatizar que muitos artigos podem articular mais de um tema, por exemplo, o tema *Iniciação Científica* articula com *Ensinação com pesquisa* e *Orientação na Licenciatura*, ou então *Classe-Raça-Gênero* com *Responsabilidade Social*, entre outras possíveis combinações que ocorrem ao discutirmos Educação no Ensino Superior.

Quanto à frequência dos temas, observamos a predominância de Formação Docente e Ensino Remoto, seguido por Letramento Acadêmico.

Artigos com a classificação de Formação Docente obtiveram seu rótulo se tinham como tema principal a formação docente para a docência em nível superior, não incluindo formação para o ensino básico como nas licenciaturas.

A classificação Ensino Remoto foi dada para aqueles que tratam do ensino por plataformas virtuais que aconteceu de forma emergencial por decorrência da pandemia de COVID-19, sendo que o tema Ensino Híbrido trata dos cursos que são feitos com parte presencial e parte a distância até hoje.

E Letramento Acadêmico foi o rótulo dado aos artigos que tinham como centro da discussão as dificuldades encontradas por graduandos em ler, compreender e escrever em linguagem científica, enfatizando a importância e responsabilidade dos cursos universitários de abordarem esse aspecto da formação dos estudantes.

Esses rótulos permitem-nos observar que as discussões feitas nesse trabalho sobre as necessidades de mudança no ensino universitário de Física — em relação à desistência num recorte de raça e classe social, tendências liberais, e formação para a docência universitária — são temas abordados recorrentemente nas discussões sobre didática universitária geral, principalmente quando tratamos de metodologias ativas (como forma de superação das tendências liberais), do tema Classe - Raça - Gênero, e Formação Docente (que trata sobre a preparação para a docência em nível universitário).

Assim vemos que nacionalmente existem extensas discussões sobre Didática do Ensino Superior, apenas no ENDIPE 2022 é apresentado um conjunto grande de artigos com temas relevantes para serem aprofundados no ensino de Física a nível superior, mas que pouco ou nada se vê nesse sentido. Em outras palavras, significa que no ambiente em que mais se deveria discutir esses temas — por ser justamente o ambiente que apresente esses problemas recorrentemente — essa discussão se faz escassa.

CONCLUSÃO

O ensino universitário de Física enfrenta atualmente diversos problemas que foram discutidos no decorrer dessa tese como: a influência de tendências liberais decorrente da predominância do setor privado nas IES, que ampliou a partir dos anos 90, partindo de 1995 com 76,52% das instituições e 66,20% das matrículas para em 2010 alcançar 88,3% das instituições e 74,2% das matrículas. Como evidenciado por Cunha (2006), a organização das IES prioriza o ensino focado em atender às demandas do mercado de trabalho, deixando em plano secundário a pesquisa, extensão e um ensino aos moldes de tendências progressistas. Assim as tendências liberais pressionavam o ensino nas universidades públicas por meio de avaliações externas empregadas pelo Estado. Então apesar das universidades representarem maioria no número de matrículas (53,1% em 2023) e serem de maioria pública (56,6% em 2023), seu ensino ainda precisa corresponder às tendências liberais para apresentar resultados nessas avaliações.

Em relação aos cursos de Física é evidente que alunos pretos e pardos, assim como aqueles que se formaram em escolas públicas representam menor proporção dentre os formados, mesmo que entre os ingressantes esses grupos tenham sido maioria, indicando que para os cursos de Física, o índice de desistência se concentra nesses alunos (Ianello; Watanabe, 2025). Sendo esse o maior dentre cursos de licenciatura, 73% de desistência em 2023 para a Física.

Por fim, o trabalho pedagógico do professor universitário é guiado pelo Projeto Pedagógico de Curso (ou Projeto Político Pedagógico). Tais projetos garantem a autonomia universitária dos cursos quando são elaborados por entes presentes na dinâmica do ensino universitário, como professores e alunos. A problemática surge justamente quando sua elaboração vem de fora para dentro, representando uma *inovação regulatória* (VEIGA, 2003), em que não está representada a comunidade universitária e suas reais necessidades. Além da natureza dos PPCs, sua devida aplicação também é um obstáculo: a frequência em que se observa esses documentos serem tratados como *documentos de gaveta* (Carrasco *et al.*, 2020).

O trabalho pedagógico do professor universitário de Física deve então primeiramente ser guiado por um PPP elaborado democraticamente pela comunidade que compõe o ensino da universidade, envolvendo seus professores e alunos, possibilitando que as dificuldades enfrentadas no curso sejam atendidas nesse trabalho.

Essa tarefa faz parte das responsabilidades do professor universitário, mas é uma tarefa complexa, que portanto necessita de preparação. A preparação, por sua vez, se faz em falta no contexto universitário, em que muitos dos seus professores são ditos como

"pesquisador professor", ou seja, pesquisadores que se viram obrigados a serem professores, e acreditam que para ensinar, basta conhecer o conteúdo, em outras palavras, a ideia do saber notório como suficiente para garantir competência do professor universitário, como coloca o artigo 66 da Lei de Diretrizes e Bases: "*O notório saber, reconhecido por universidade com curso de doutorado em área afim, poderá suprir a exigência de título acadêmico.*" (Brasil, 1996).

Sendo parte da preparação docente, a Didática contribui com a qualificação dos professores universitários a partir do processo de autorreflexão da sua prática pedagógica, se mantendo consciente dos objetivos educacionais e das dificuldades enfrentadas pelos alunos, sabendo articular seus saberes docentes aprendidos durante o processo de formação para encontrar melhores formas de inovar seu trabalho pedagógico.

Parte desse processo de inovação requer dos professores a busca frequentes por materiais que contribuam com a sua prática. E é na busca por esses materiais que esse trabalho se coloca inicialmente, procurando entender como as pesquisas atuais em Didática do Ensino Universitário em Física abordam os problemas enfrentados diariamente por esses cursos no Brasil na perspectiva da ação pedagógica dos professores atuantes.

Mas foi observada uma ausência de produções nesse sentido, em que nos periódicos *Ciência & Educação (Bauru)* e *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, não há artigos entre 2022 a 2024 que tratem do tema desta tese.

Essa ausência é ponto chave da pesquisa, portanto não configura falha ou o fim desta, mas sim evidência fundamental da falta de recursos disponíveis para professores universitários de Física repensarem e inovarem o ensino, ou até mesmo a formação de novos professores universitários.

A necessidade de produções nessa área é evidenciada pelos problemas discutidos aqui, mas a falta dessas produções nos mostra que existe uma conexão entre a manutenção de uma cultura universitária no ensino de Física que reproduz um *ensino bancário*, que não reflete sobre questões de desistência entre classes minoritárias, que não se preocupa suficientemente em formar professores universitários preparados para o ensino, que não dá atenção para o projeto pedagógico, e a falta de produções nessas perspectivas, ou seja, há uma relação entre o que é —ou que não é — produzido cientificamente e o que é reproduzido na dinâmica universitária, de forma que um se torna causa e consequência do outro.

A análise das 51 publicações apresentadas no Eixo 9 do ENDIPE 2022 nos mostra que a Didática do Ensino Superior é um tema amplamente trabalhado no âmbito da superação dos problemas enfrentados nos cursos superiores, apresentando produções que tratam dos temas abordados anteriormente por esta pesquisa como a formação docente de professores universitários, permanência de minorias nas universidades, pesquisador

professor, dentre outros temas que se não são diretamente ligados aos obstáculos dos cursos universitários de Física, mas que ainda podem dialogar com estes.

Assim a busca no Anais do ENDIPE reforça que quando nos restringimos à Física fica difícil distinguir se os problemas apresentados são causados pela ausência de publicações nesse sentido ou se são consequência dela.

Concluimos então, por meio da análise dos periódicos e do Anais do ENDIPE 2022, que há uma enorme escassez de pesquisas com o tema *Didática do Ensino Universitário de Física*, o que aponta para a necessidade de um estudo acerca das possíveis contribuições da Didática para o ensino superior de Física de forma mais significativa. E que essas novas discussões sobre a Didática da Física podem ter como apoio as pesquisas em Didática Geral apresentadas nas edições do ENDIPE.

REFERÊNCIAS

ALVES, K. dos S. G.; CHINELLIB, M. V.; SILVA-FORSBERG, M. C. da. A didática das ciências como disciplina acadêmica. **Latin American Journal of Science Education**, maio 2015. ISSN 2007-9842.

ANDIFE, A. N. dos Dirigentes das Instituições Federais de E. S. V **Pesquisa de Perfil Socioeconômico dos Estudantes das Universidades Federais**. 2018. <https://www.andifes.org.br/2019/05/27/v-pesquisa-nacional-de-perfil-socioeconomico-e-cultural-dos-as-graduandos-as-das-ifes-2018/>. Acesso em: 10 abr. 2025.

ANDIPE – Associação Nacional de Didática e Práticas de Ensino. **Quem somos**. 2025. Disponível em: <https://www.andipe.com.br/quem-somos>.

AZEVEDO, M. A. R. de; MORAIS, P. C. G. de. Pedagogia universitária: a organização política pedagógica e curricular do docente no ensino superior. In: AZEVEDO, M. A. R. de *et al.* (ed.). **Ação pedagógica na universidade contemporânea: reflexão e ousadia**. 1. ed. [S.l.: s.n.]: Paco, 2020. p. 17–33. ISBN 978-65-87782-83-6.

BISPO, W. F. d. O.; SILVA, J. L. d. P. B.; ROCHA, J. F. M. Interiorização do conceito científico de reflexão da luz por estudantes do ensino médio. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 41, n. 1, p. 94–122, ago. 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/89736>.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 1988. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. 1996. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833. Acesso em: 12 ago. 2025. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm.

BURBANO, Z. E. M.; SOLBES, J.; AVENÍA, G. M. La enseñanza de la estructura atómica desde la teoría cuántica a la luz de la transposición didáctica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 40, n. 3, p. 553–574, dez. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/94774>.

CACHAPUZ, A. *et al.* A emergência da didática das ciências como campo específico de conhecimento. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 14, 01 2001. Disponível em: www.researchgate.net/publication/26464941.

CANDAU, V. **A Didática em questão**. Petrópolis-RJ: Editora Vozes, 2012. ISBN 978-85-326-0093-6.

CANDAU, V. Didática, interculturalidade e formação de professores: desafios atuais. **Revista Cocar**, n. 8, p. 28–44, 2020.

CANDAU, V.; LEITE, M. A didática na perspectiva multi/intercultural em ação: Construindo uma proposta. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 731 – 758, set./dez. 2007.

CARRASCO, L. B. Z. *et al.* Avaliação no ensino superior: tendão de aquiles. *In: AZEVEDO, M. A. R. de et al.* (ed.). **Ação pedagógica na universidade contemporânea: reflexão e ousadia**. 1. ed. [S.l.: s.n.]: Paco, 2020. p. 47–72. ISBN 978-65-87782-83-6.

CHIABRANDO, L. *et al.* El uso de reglas y restricciones en la resolución de un problema de mecánica: el rol de la matemática en la física. **Ciência & Educação (Bauru)**, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, campus de Bauru., v. 30, p. e24033, 2024. ISSN 1516-7313. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320240033>.

COIMBRA, C. L.; PEDRO, L. G. (ed.). **Anais XXI Endipe - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino: "A Didática e as Práticas de Ensino no contexto das contrarreformas neoliberais": Eixo 9 - "A Didática da Educação Superior"**. Uberlândia: FAGED/UFU, 2023. 499 p. Inclui bibliografia. Recurso eletrônico. ISBN 978-65-86084-90-0. Disponível em: <http://xxiendipe.com.br/>.

CUNHA, M. I. da. A universidade: Desafios políticos e epistemológicos. *In: CUNHA, M. I. da* (ed.). **Pedagogia universitária: energias emancipatórias em tempos neoliberais**. [S.l.: s.n.]: JUNQUEIRA & MARIN EDITORES, 2006. p. 13 – 29. ISBN 85-86305-37-5.

DAVYDOV, V. V. Análise dos princípios didáticos da escola tradicional e dos possíveis princípios do ensino em um futuro próximo. *In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V.* (ed.). **Ensino Desenvolvidor: Antologia: Livro I**. Uberlândia - MG: EDUFU, 2017. v. 4, p. 211–222.

DOURADO, L. F.; MORAES, K. N. de. A educação superior pública: Expansão, democratização e novos desafios. *In: VEIGA, I. P. A.; FERNANDES, R. C. de A.* (ed.). **Por uma Didática da Educação Superior**. Campinas-SP: Autores Associados, 2021. p. 3–39. ISBN 978-65-88717-06-6.

EDUCAÇÃO, M. da. **Programa de Apoio à Formação Superior e Licenciaturas Indígenas (PROLIND)**. 2025. Acesso em: 13 abr. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/educacao-escolar-indigena/prolind>.

EDUCAÇÃO, M. da. **Programa INCLUIR – Acessibilidade na Educação Superior**. 2025. Acesso em: 13 abr. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/es/incluir>.

FARIA, L. Rego Albuquerque de. A didática histórico-crítica: contribuições para o ato educativo. **Perspectiva**, v. 40, n. 3, out. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/88370>.

FORTUNATO, I. Práticas pedagógicas no ensino superior. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 6, p. 1–13, 02 2020.

FREIRE, P. **Professora, sim; tia, não: cartas a quem ousa ensinar**. 23. ed. [S.l.: s.n.]: Civilização Brasileira, 2012. ISBN 978-85-200-1082-2.

- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 87. ed. [S.l.: s.n.]: Paz & Terra, 2023. ISBN 978-85-7753-418-0.
- FREITAS, R. A. M. da M.; LIBÂNEO, J. C. Didática desenvolvimental e políticas educacionais para a escola no Brasil. **Linhas Críticas**, v. 24, p. 367–387, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/lc.v24i0.21850>.
- GODOY, A. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, p. 20–29, 06 1995.
- IANELLO, M.; WATANABE, G. O perfil dos estudantes de bacharelado e licenciatura em física no Brasil entre os anos de 2009 e 2022: uma análise a partir do censo do ensino superior. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, Sociedade Brasileira de Física, v. 47, 2025. ISSN 1806-1117. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2024-0259>.
- INEP, I. N. de Estudos e P. E. **Sinopse Estatística da Educação Superior 1995**. 1995. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>. Acesso em: 04 abr. 2025.
- INEP, I. N. de Estudos e P. E. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2000**. 2000. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>. Acesso em: 04 abr. 2025.
- INEP, I. N. de Estudos e P. E. **RESUMO TÉCNICO CENSO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR DE 2010**. 2010. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>. Acesso em: 07 abr. 2025.
- INEP, I. N. de Estudos e P. E. **Painel de Estatísticas do Censo da Educação Superior**. 2023. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>. Acesso em: 07 abr. 2025.
- INEP, I. N. de Estudos e P. E. **RESUMO TÉCNICO CENSO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR DE 2023**. 2023. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>. Acesso em: 07 abr. 2025.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo-SP: Cortez Editora, 2006. ISBN 8524902981.
- LIMA, A. de. **ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO DOCENTE EM UMA PERSPECTIVA DE METODOLOGIA ATIVA E AVALIAÇÃO PROCESSUAL**. Dezembro 2020. Tese (Doutorado) — UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” unesp INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS – RIO CLARO, Dezembro 2020.
- NARDI, R.; CASTIBLANCO, O. **Didática da Física**. São Paulo-SP: Cultura Acadêmica Editora, 2014. ISBN 978-85-7983-572-8.
- PEREIRA, É. dos R.; SANTOS, C. Moreira dos. Simulações virtuais de eletromagnetismo no ensino de ciências para favorecer o processo de alfabetização científica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 40, n. 3, p. 520–552, dez. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/91247>.

PIMENTA, P. **Formação de Professores de Física: Singularidades e Sincronicidades nos Projetos Formativos da Universidade Estadual Paulista (UNESP)**. 2023. Dissertação (Mestrado) — UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” unesp INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS – RIO CLARO, 2023.

PIMENTA, P. H.; AZEVEDO, M. A. R. d. Professores de física: singularidades e sincronicidades nos projetos pedagógicos da unesp. **Educação: Teoria e Prática**, v. 35, n. 69, p. e44[2025], mar. 2025. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/18122>.

Scientific Electronic Library Online. **SciELO**. 2025. Disponível em: <https://scielo.org/>.

SETLIK, J. Leitura e formação inicial de professores de física: o que apontam as diretrizes curriculares de formação? **Ciência & Educação (Bauru)**, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, campus de Bauru., v. 28, p. e22053, 2022. ISSN 1516-7313. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320220053>.

(UFSC), C. B. de Ensino de F. **Buscar**. 2025. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/search>.

UIBSON, J.; FREI, F. Investigação dos impactos nas concepções não-newtonianas de licenciandos e egressos de física em relação aos conceitos de força e movimento. **Ciência & Educação (Bauru)**, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, campus de Bauru., v. 29, p. e23017, 2023. ISSN 1516-7313. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320230017>.

VALLE, P. R. D.; FERREIRA, J. D. L. Análise de conteúdo na perspectiva de bardin: Contribuições e limitações para a pesquisa qualitativa em educação. **Educação em Revista**, Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, v. 41, p. e49377, 2025. ISSN 0102-4698. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-469849377>.

VEIGA, I. P. A. Inovações e projeto político-pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? **Cad. Cedes**, v. 23, n. 61, p. 267–281, dezembro 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-32622003006100002>.

VEIGA, I. P. A.; SILVA, E. F. Para onde vão a didática geral da educação superior e as didáticas específicas? In: VEIGA, I. P. A.; FERNANDES, R. C. de A. (ed.). **Por uma Didática da Educação Superior**. Campinas-SP: Autores Associados, 2021. p. 41–60. ISBN 978-65-88717-06-6.