



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2024**

DIFICULDADES NO ENSINO E DESINTERESSE PELAS CIÊNCIAS FÍSICAS **NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE ATOS DE** **CURRÍCULO, FORMAÇÃO DE PROFESSORES E PRÁTICAS** **PEDAGÓGICAS**

Luiz Fernando Silva dos Reis¹; Carlos Alberto de Lima Ribeiro²

1. Bolsista – Modalidade Bolsa/PVIC, Graduando em Licenciatura em Física, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: luizreis.fisica@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Física, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: calr@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Física; Formação; Currículo; Educação de Base.

INTRODUÇÃO

O ensino-aprendizagem de Física frequentemente é considerado desafiador, principalmente devido à preferência de alguns docentes por práticas baseadas na memorização de fórmulas e métodos de resolução, o que resulta em um ensino de Física matematizado (Moreira, 2021). Esse enfoque tende a priorizar a resolução de questões de física, negligenciando as explicações dos fenômenos físicos cotidianos. A linguagem matemática, nesse contexto, é frequentemente apontado como o principal responsável pelo desinteresse dos alunos. Muitos professores atribuem o baixo desempenho dos estudantes à falta de conhecimentos matemáticos segundo destacam Mendes e Batista (2016). O currículo, como orientador das ações pedagógicas, tem papel fundamental no ensino da Física. Para alguns educadores, uma sólida base matemática é crucial para o sucesso na aprendizagem da Física (Schnorr & Pietrocola, 2022). Entretanto, Moreira (2021) argumenta que o ensino da Física não deve se restringir ao rigor matemático e à memorização de fórmulas. Ressalta que o aprendizado da Física requer a compreensão de conceitos, o desenvolvimento de modelos para representar fenômenos, a realização de experimentos, o aprimoramento de habilidades científicas, a contextualização em situações relevantes, a busca por uma aprendizagem significativa, e o estímulo ao diálogo, à reflexão crítica, além de despertar o interesse dos alunos. O desinteresse dos alunos pela Física pode ser atribuído à falta conexão com o cotidiano. Isso evidencia a necessidade de um currículo democratizado que permita que alunos e professores contribuam ativamente para o processo formativo. Pesquisa realizada por Lima (2011) com cerca de setecentos estudantes da rede pública de Fortaleza, Ceará, revelou que muitos alunos não gostam da disciplina de Física, afirmando que não compreendem o conteúdo e as explicações dos professores. Os alunos também associam a aprendizagem de Física principalmente ao desenvolvimento de equações matemáticas e se queixam da ausência de laboratórios de ciências nas escolas, relacionando o desinteresse à falta de experimentação e de conexão dos conteúdos com o cotidiano. O currículo é um conjunto de saberes que orienta as ações pedagógicas para garantir o processo formativo dos alunos, não sendo um documento neutro, mas em constante transformação, influenciado por alunos, professores e gestores. Para Macedo (2010), os atos de currículo vão além da aplicação de modelos pedagógicos; eles representam uma relação dinâmica e transformadora entre currículo e formação, permitindo que o processo seja singularizado

e socialmente referenciado, promovendo a democratização e a participação ativa de todos os envolvidos. No contexto do curso de Licenciatura em Física oferecido pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), é crucial questionar como a formação dos licenciandos impacta a caracterização das ciências físicas na educação básica. Uma formação inadequada pode resultar em falhas no ensino, com consequências graves como a evasão disciplinar e problemas de desempenho acadêmico (Anjos, 2024).

METODOLOGIA

A primeira etapa da pesquisa consiste na análise do currículo do curso de Licenciatura em Física da UEFS, abrangendo o período de 2019.1 a 2023.1. O período considerado inclui um total de 151 disciplinas distribuídas ao longo de nove semestres, correspondente ao tempo mínimo estabelecido para a formação de um licenciado em Física, conforme o site da instituição. O presente curso conta com dois currículos em vigor de mesmo código (319) um em desativação iniciado em 2011.1 e outro iniciado em 2019.1. As disciplinas, tabela 1, são ofertadas pelos seguintes departamentos: Ciências Humanas e Filosofia (DCHF), Educação (DEDU), Ciências Exatas (DEXA), Física (DFIS), Letras e Artes (DLA), Saúde (DSAU) e Tecnologia (DTEC). A análise será conduzida à luz dos atos de currículo praticados, conforme definido por Macedo (2010), com o objetivo de avaliar a distribuição das disciplinas e o impacto potencial na formação dos professores de Física.

Tabela 1. Quantidade de disciplinas dos currículos vigentes, optativas e esporádicas oferecidas pelos departamentos e estudantes matriculados.

Departamento	Disciplinas ofertadas	Estudantes matriculados
DFIS	86	2602
DCHF	04	12
DEDU	13	575
DEXA	33	1268
DLA	13	160
DSAU	1	1
DTEC	1	1
Total:	151	4619

Fonte: os Autores.

A segunda parte da metodologia envolve a coleta de dados qualitativos por meio de questionários aplicados a alunos e professores do ensino médio de uma escola pública estadual da Bahia. O questionário foi elaborado para capturar as percepções dos participantes sobre a disciplina de Física, sendo composto por questões abertas que permitem respostas detalhadas. A escolha por questões abertas visa proporcionar uma compreensão mais profunda das experiências e opiniões dos respondentes. Os questionários foram aplicados a 12 alunos que se dispuseram a responder a presente pesquisa e apenas um professor que no momento de realização da pesquisa era o único docente formado em Física da instituição. Para a análise dos dados qualitativos, será utilizada a análise de conteúdo conforme os procedimentos descritos por Bardin (2011). A análise será realizada com a elaboração de categorias temáticas que orientarão a interpretação dos dados. Questionário para os alunos: Como você se sente em relação ao estudo da Física? Você acha suas aulas de Física interessantes? Por quê? Quais são suas maiores dificuldades na disciplina de Física? Você já pensou em desistir da disciplina de Física? Se sim, por quê? Descreva como seria uma aula de Física ideal para você. Questionário para os professores: Qual sua graduação principal e sua maior titulação? Você acredita que sua graduação o preparou para a sala de aula? Você costuma fazer demonstrações experimentais e/ou utilizar laboratório em suas aulas? Quais são suas

principais dificuldades ao ministrar a disciplina de Física? Na sua visão, quais são as principais dificuldades dos seus alunos na disciplina de Física? Em sua opinião, quais mudanças ou melhorias poderiam ser feitas nas suas práticas pedagógicas atuais para ajudar a superar as dificuldades enfrentadas pelos alunos?

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise curricular considerou um período de nove semestres (2019.1 a 2023.1) e abrangeu um total de 151 disciplinas, distribuídas entre os departamentos de Física (DFIS), Ciências Exatas (DEXA), Educação (DEDU), Letras e Artes (DLA), Ciências Humanas e Filosofia (DCHF), Saúde (DSAU) e Tecnologia (DTEC). Na Tabela 2 apresentamos os dados referentes a quantidade de disciplinas (Tabela 1) e o número de estudantes matriculados, aprovações e reprovações por departamento (Tabela 2).

Tabela 2. Dados de estudantes matriculados, aprovações e reprovações por Departamento.

Departamento	Estudantes matriculados	Aprovações por nota	Reprovações por nota	Reprovações por falta	Outros
DFIS	2602	1738	425	334	105
DCHF	12	6	6	0	0
DEDU	575	383	57	110	25
DEXA	1268	525	496	187	60
DLA	160	126	3	30	1
DSAU	1	0	1	0	0
DTEC	1	1	0	0	0
Total:	4619	2779	988	661	191

Fonte: Os autores

A análise das informações revela uma discrepância significativa entre os índices de reprovação na área específicas em comparação com a área pedagógica. Mostram que 93% das reprovações são concentradas no eixo de conhecimento específico, enquanto apenas 7% ocorrem no eixo de conhecimentos pedagógicos. Adicionalmente, o número de reprovações por falta é quase quatro vezes maior nas disciplinas de física e matemática em comparação com o total de outras disciplinas ofertadas. Sugerem possíveis problemas no currículo de Licenciatura em Física e merecem atenção. A análise dos questionários foi realizada por meio da análise de conteúdo. As respostas foram categorizadas em 5 unidades temáticas. Para os estudantes: Sentimento em relação ao estudo da Física; Interesse nas aulas de Física; Dificuldades na disciplina de Física; Pensamento sobre desistir da disciplina; características de uma aula de Física ideal. Para análise do questionário do professor de física identificamos as unidades de registro e categorizamos as respostas do professor: Formação e Preparação Docente; Metodologias de Ensino; Dificuldades ao Ministrar Aulas; Dificuldades dos Alunos.

A maioria dos alunos demonstrou interesse e uma atitude positiva em relação à Física, embora alguns tenham expressado cansaço e confusão, especialmente em relação a matematização do conteúdo. Tanto os alunos quanto o professor concordaram que os cálculos e fórmulas são os maiores desafios. O professor também apontou a falta de preparação inicial adequada e a necessidade de metodologias mais práticas e envolventes, sugerindo o uso de métodos alternativos como o ensino híbrido. A análise mostra uma convergência entre as percepções de alunos e professor, mas também destaca

divergências importantes, como a falta de infraestrutura e a formação docente inadequada. A falta de práticas experimentais e a necessidade de métodos didáticos mais eficazes são apontadas como áreas críticas para intervenção. A formação contínua dos professores e a adaptação das práticas pedagógicas podem melhorar o ensino e o aprendizado da Física.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação dos licenciados em Física impacta profundamente a qualidade do ensino e a percepção dos alunos sobre a disciplina. A formação acadêmica dos licenciandos não os prepara adequadamente para os desafios da sala de aula. A pesquisa revelou problemas como a ênfase excessiva em aspectos matemáticos e a falta de atividades experimentais, o que contribui para o desinteresse pela Física. O currículo de formação dos professores analisado aponta falta de contextualização e métodos pouco envolventes que causam desinteresse. Os estudantes não percebem a aplicação prática dos conceitos e sentem-se sobrecarregados. Isto afeta a motivação, o desempenho acadêmico e pode aumentar a evasão escolar. Os professores e estudantes que responderam à pesquisa sentiram necessidade de discussão mais aprofundada sobre a parte experimental da Física. Indicamos como uma possível solução duas metodologias que podem envolver aspectos experimentais: Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e o Ensino por investigação, além de programas de formação continuada para professores. Envolver os alunos no planejamento das aulas pode melhorar a relevância e o engajamento com a Física.

REFERÊNCIAS

- MENDES, Gabriela Helena Geraldo Issa; BATISTA, Irinéa de Lourdes. Matematização e ensino de Física: uma discussão de noções docentes. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 22, p. 757-771, 2016.
- LIMA, F. D. A. **As disciplinas de física na concepção dos alunos do ensino médio da rede pública de Fortaleza/CE.** Fortaleza. UEC, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Curso de graduação em licenciatura em física. Trabalho de conclusão. 2011
- MOREIRA, M.A. **Desafios no ensino da física.** *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 43, supl. 1, e20200451, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0451>. Acesso em: 20 de novembro de 2023.
- SCHNORR, S. M.; PIETROCOLA, M. (2022). **Educação em Ciências e Matemática no Brasil: uma Revisão Sistemática de 25 Anos de Pesquisa (1994–2018).** *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, e37242, 1–30. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u713742>.
- MACEDO, R. S. **Compreender/ mediar a formação:** o fundante da educação. Brasília: Líber Livro Editora, 2010.
- ANJOS, E. dos S.. **DIFICULDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA FÍSICA PARA ALUNOS DA 1º SÉRIE DO ENSINO MÉDIO.** Orientador: Prof. Dr. Elton Malta Nascimento. 2023. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Física) - Universidade Federal de Alagoas, MACEIÓ, 2023. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/11460> Acesso em 12 de novembro de 2023.