



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE FÍSICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Patricia Alves da Silva.
Anthony Gleydson de Lima Bastos.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE) *campus* Cedro/ IFCE /
patricia.cedro22@hotmail.com, antonygleydson@gmail.com

LEARNING DIFFICULTIES IN PHYSICAL EDUCATION: A LITERATURE REVIEW

RESUMO

Esse artigo resulta da primeira da fase de um projeto de iniciação científica em andamento, que busca discutir sobre as dificuldades de aprendizagem no ensino de Física, destacando os problemas que afetam o processo de ensino e aprendizagem, bem como as implicações desses fatores no desempenho dos discentes em sala de aula. O estudo surge da necessidade de compreender os múltiplos fatores que dificulta a assimilação dos conteúdos curriculares de Física. A pesquisa tem cunho bibliográfico e abordagem exploratória, sendo realizado a partir de uma sistematização de levantamento de literatura, realizada a partir do portal de periódico da CAPES e a biblioteca eletrônica do SCIELO, no período compreendido entre 2014 a 2018. Na literatura ficou evidente que o aluno, ao que parece, está sujeito a essas dificuldades, principalmente pelo formalismo matemático presente e a falta de estratégias metodológicas em sala de aula, trazendo dessa maneira, significativas discussões acerca do ensino de Física na atualidade. Ao que tudo indica, esse ensino não dá mais conta de atingir as necessidades da demanda da contemporaneidade. Conclui-se, que o ensino de Física, ao que parece, se desvincula do cotidiano escolar e da experimentação, não proporcionando o efetivo desenvolvimento da aprendizagem. Ou seja, a Física passa a ser fortemente enraizada nos cálculos matemáticos, o que torna o estudo cansativo e desestimulante para os discentes.

Palavras chaves: Dificuldades de aprendizagem, Ensino de Física, alunos e professores

ABSTRACT

This article results from the first phase of an ongoing scientific initiation project, which seeks to discuss learning difficulties in Physics teaching, highlighting the problems affecting the teaching and learning process, as well as the implications of these factors in the performance of students in the classroom. The study arises from the need to understand the multiple factors that make it difficult to assimilate the curricular contents of Physics. The research has a bibliographic and exploratory approach, being carried out from a systematization of literature survey, carried out from the CAPES



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

journal portal and the electronic library of SCIELO, in the period from 2014 to 2018. In the literature it was evident that the student, it seems, is subject to these difficulties, mainly due to the mathematical formalism present and the lack of methodological strategies in the classroom, bringing in this way, significant discussions about the teaching of Physics in the present time. It seems that this teaching no longer counts on meeting the needs of contemporary demand. It is concluded that the teaching of Physics, apparently, dissociates itself from the school routine and the experimentation, not providing the effective development of the learning. That is, physics becomes strongly rooted in mathematical calculations, which makes the study tiresome and discouraging for students.

Key Words: Learning Difficulties, Physics Teaching, Students and Teachers.

JUSTIFICATIVA

As aulas de Física, se apresenta aos alunos predominantemente teórica, apenas com aulas expositivas, exercícios repetitivos, sem atratividade, o que torna o estudo cansativo e desestimulante para os discentes, impulsionando a um ensino estático da disciplina (SILVA, OLIVEIRA, CRUZ, 2016; FERNANDES, 2008). Nesse sentido, os estudantes ficam envoltos no processo de apenas memorização de fórmulas, desvinculado de situações reais.

Assim, o estudo surge da necessidade de compreender esses múltiplos fatores que dificulta a assimilação dos conteúdos curriculares de Física, no que tange a evidente falta de interesse pelos alunos no desenvolvimento teórico e prático da disciplina em estudo.

OBJETIVO GERAL

Discutir sobre as dificuldades de aprendizagem no ensino de Física, destacando os problemas que afetam o processo de ensino e aprendizagem, bem como as implicações desses fatores no desempenho dos discentes em sala de aula.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nos contornos da literatura educacional, as pesquisas sobre o ensino de Física têm despertado atenção especial dos pesquisadores, uma vez que, essa disciplina apresenta dados preocupantes com relação ao elevado índice de reprovação escolar no ensino médio (COSTA JUNIOR, 2017).



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

Assim, se torna evidente a incompreensão dos discentes perante os conteúdos expostos, o que implica diretamente no seu desempenho em sala de aula. O professor, nesse processo tem uma grande responsabilidade, já que sua prática docente, influência diretamente no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Assim, a Física pode ser considerada uma das disciplinas que os alunos possuem aversão, sendo inúmeros os fatores que contribuem para não efetivação da aprendizagem. Envolvendo dessa forma, a complicada transição do ensino fundamental para o médio, a escassez de carga horária, o formalismo matemático presente, a falta de atividades práticas (FERREIRA, et.al, 2013, CIMA, et.al, 2017), simultaneamente a essas questões, o professor também pode contribuir para a rejeição dos alunos, devido as metodologias empregadas, a formação insuficiente (BARROSO; RUBINI; SILVA, 2013).

Assim, esses problemas afetam diretamente no desenvolvimento dos alunos. Principalmente, no que refere-se as estratégias metodológicas, que outrora no ensino fundamental era desenvolvida por meio de atividades experimentais para posteriormente no ensino médio, ser apresentado apenas como fórmulas matemáticas. Essa proximidade com a Matemática, acaba impactando de certa forma, na aprendizagem dos estudantes.

Como afirma Silva; Oliveira; Cruz (2016, p.53) que a “Física escolar acontece basicamente por meio de uma brevíssima síntese de teorias e segue com a resolução de exercícios repetitivos, limitando o ensino da física à mera aplicação de fórmulas[...]” tornando dessa forma, o ensino desvinculado das situações reais do contexto escolar.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo bibliográfico, pois, permite ao pesquisador o contato direto com o material já escrito sobre o determinado assunto do estudo (GIL, 2008). A pesquisa se ancora em pressupostos de natureza qualitativa e abordagem exploratória.

Para seleção dos periódicos, utilizou-se o portal de periódicos da CAPES e a biblioteca eletrônica do SCIELO. No período compreendido entre 2014 a 2018 (últimos 5 anos), ou seja, as publicações recentes sobre o ensino de Física.

Para o levantamento das produções em ambos periódicos, utilizaram-se, como descritores de busca, simultaneamente, “dificuldades de aprendizagem” e “ensino de Física” no campo pesquisa. Sendo utilizado como critério de exclusão, os artigos que



abordavam ensino de Física nos anos iniciais, bem como aqueles que abordavam a disciplina de Educação Física.

O levantamento resultou em 24 publicações no portal da CAPES e 2 publicações na SCIELO, totalizando 26 publicações. Após esse processo, dedicou-se a leitura cuidadosa do resumo de cada artigo selecionado, com vistas a preencher uma planilha da *Microsoft Excel 2013*, especificando: título, região, instituição, palavras-chaves, procedimento metodológicos, referencial teórico e principais resultados. As publicações que o resumo foi insuficiente para o preenchimento, foi necessário a busca no corpo do texto.

Todas as publicações foram agrupadas em eixos de análises, de acordo com a relevância e temática a ser discutida. Na sistematização, obtivemos 2 eixos de discussões, sendo eles: 1. Principais dificuldades no ensino de Física e 2. Possibilidades para o ensino de Física, que orientam o processo de análises e reflexões.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

De acordo com os dados coletados até o presente momento, é possível socializar a sistematização do primeiro eixo de discussão.

1. Principais dificuldades no ensino de Física

As pesquisas recentes, aponta para uma necessidade de investigação dos fatores que contribuem para o alto índice de reprovação da disciplina de Física, com ênfase no insucesso do desempenho em sala de aula. Soma-se a esse fato, a constante desmotivação dos alunos em aprender. Esses fatores, ao que parece, está intimamente ligada as dificuldades apresentadas pelos alunos no desenvolvimento teórico da disciplina.

Considerando-se a contemporaneidade, o ensino de Física é desatualizado no que se refere aos conteúdos e tecnologias, muitas das vezes, com foco apenas no professor, dando ênfase a aprendizagem de técnicas para a resolução de provas, vestibulares, abordando assim, um ensino sem vida, pronto e acabado (MOREIRA, 2017).

Assim, na literatura ficou evidente que o aluno, ao que parece, está sujeito a essas dificuldades, principalmente pelo formalismo matemático presente e a falta de estratégias metodológicas em sala de aula. Se os estudantes não conseguem compreender os conceitos da Física, decidem deixar a matéria em segundo plano e conseqüentemente seu



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

desempenho na disciplina será insatisfatório, trazendo dessa maneira, significativas discussões acerca do ensino de Física na atualidade.

O que se percebe, é que o aluno está no processo que pouco auxiliam no seu desenvolvimento. Na medida que, se torna recorrente na sala de aula, apenas a aula expositiva, cujo foco é a memorização de fórmulas e conceitos. Mas, vale salientar, que não existe somente uma perspectiva para ensinar, ao contrário, pode ser usado diversos recursos que tente facilitar o entendimento dos alunos diante de conceitos abstratos (NASCIMENTO, 2010). Dessa forma, ao que tudo indica, esse ensino não dá mais conta de atingir as necessidades da demanda da contemporaneidade.

Outro aspecto que dificulta a assimilação dos conteúdos curriculares de Física, é a ausência de atividades experimentais. O discente fica envolto em teorias e teorias, muitas das vezes tão abstrato, que o aluno desiste da disciplina. A experimentação/prática dos conteúdos, ao que parece, é uma raridade nas escolas, o que implica diretamente no desempenho dos alunos em sala de aula e nos resultados das avaliações internas/externas. Nesse sentido, “o ensino da Física estimula a aprendizagem mecânica de conteúdos desatualizados. Estamos no século XXI, mas a Física ensinada não passa do século XIX” (MOREIRA, p.2, 2017).

Para Seré, et al (2003), com essa oportunidade do desenvolvimento prático dos conteúdos, o aluno é instigado a busca conhecimentos além do mundo dos conceitos apresentados em sala de aula, tornando essas atividades experimentais enriquecedoras para o discente.

Dessa maneira, se evidencia a importância das práticas no ensino de Física, sendo uma ferramenta que pode trazer o discente para perto dos conteúdos, uma vez que, permite ao estudante associar conceitos com situações do próprio cotidiano. Vale destacar, que mesmo que a escola não possua laboratórios específicos para essas experimentações, não impede, ao que parece, de ser desenvolvida na própria sala de aula, ou mesmo, como atividades paralelas, que possam contribuir para a efetiva aprendizagem dos alunos.

Outra grande dificuldade apresentada, é o pouco tempo disponibilizado no currículo escolar para essa disciplina, ou seja, a escassez de carga horária. Aparentemente, o tempo disposto para essa disciplina, não é suficiente para atingir os alunos, na medida que na semana só terá aula um único dia para o contato com esse mundo. Como afirma, Moreira (p.12, 2017) que a “carga horária semanal de Física no Ensino Médio era de seis horas, no



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

antigo científico. Hoje é de duas horas ou menos. E tende a zero se a Física ficar inserida em uma só disciplina de “Ciências da Natureza””.

Nestes termos, é necessária uma maior valorização da disciplina como componente curricular de importância no desenvolvimento do discente, oportunizando assim, um maior tempo para a construção desses conhecimentos no ambiente escolar.

Um ponto observado na leitura especializada, aborda os motivos da redução de interesse dos alunos na transição do fundamental para o médio. Esse fato, de acordo com a leitura, está intimamente ligado as estratégias metodológicas que se modifica nessa transição, outrora o ensino de Física era desenvolvido por meio de atividades experimentais, para posteriormente ser apresentado apenas como fórmulas matemáticas, o que gera uma frustração nos discentes (CIMA, et.al, 2017).

O professor nesse contexto é imprescindível para desmitificar a carga pesada atribuída ao ensino de Física, uma vez que, sua atuação na sala de aula pode ser crucial no desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes. Assim, o docente deve agir como um interlocutor para que possa contribuir na construção do conhecimento do aluno, buscando métodos alternativos na significação dos conceitos de Física.

Assim sendo, apenas repassar o conhecimento específico da disciplina não é suficiente para atingir o alunado. “A lógica subjacente é que o bom professor precisa, antes de tudo, deter o conhecimento. Mas isso não basta, há professores que sabem muito, mas não sabem transmitir. É preciso, também, saber ensinar” (MOREIRA, 2012, p.1139). Ou seja, apenas a transmissão de conhecimento, não traz benefícios para que o aluno aprenda. É necessário que o docente apresente os conteúdos vinculados com as situações do cotidiano, de modo, que o aluno tenha um aprendizado efetivo da disciplina.

No entanto, a falta de formação adequada desses professores que atuam na escola básica, dificulta o processo formativo dos discentes, haja vista, que o mesmo não possui subsídios para dinamizar as aulas de Física, quer seja pelas lacunas do processo formativo inicial ao qual fez parte ou pelo “profissional que cumpre essa tarefa, quase sempre, não ser formado nessa área” (FERREIRA, et.al, p.349, 2013), isso eventualmente acontece nos ambientes escolares, principalmente no ensino fundamental.

Aqueles docentes que estão dispostos a busca estratégias para o ensino da disciplina, infelizmente, ao que parece, se verem em uma encruzilhada, pois esse profissional vive numa espécie de pressão por resultados, quer seja pela gestão escolar ou



do próprio sistema de ensino, que busca incansavelmente o cumprimento de todo o currículo proposto, gerando dessa maneira um abismo entre o conteúdo de Física e os alunos.

Assim, se torna recorrente que os docentes optem por um ensino mecânico, que apenas se preocupa com a fórmula, deixando de lado todas as metodologias que poderiam ser empregadas a fim de alcançar os alunos, “nessas condições, o estudo da Física desliza para o seu grau mais baixo e mais inútil: a simples memorização dos conceitos e de “regrinhas” para resolver problemas e testes visando passar no vestibular” (NASCIMENTO, p.19, 2010).

Dessa forma, percebemos que são diversos fatores que não contribuem para a aprendizagem dos discentes em Física. No entanto, é necessário tentar solucionar esses problemas, de modo que, seja possível buscar uma passarela entre o conhecimento e a sala de aula, auxiliando dessa forma, no desenvolvimento da autonomia do discente e conseqüentemente na sua aprendizagem dos conteúdos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as discussões estabelecidas neste trabalho, o ensino de Física, ao que parece, se desvincula do cotidiano escolar e da experimentação, não proporcionando o efetivo desenvolvimento da aprendizagem dos discentes. Ou seja, a Física passa a ser fortemente enraizada nos cálculos matemáticos, o que torna o estudo cansativo e desestimulante para os discentes.

Foi possível evidenciar, que entre os principais problemas na aprendizagem se destaca, o formalismo matemático presente. O aluno ao que parece, possuem uma aversão pela disciplina de Matemática, o que vai conseqüentemente respingar no ensino de Física. Esse fato, ocorre ao que tudo indica, devido a transmissão de conhecimentos, sem conexão com a realidade. Os discentes passam a terem um ensino voltado a mecanicidade, com enxurradas de fórmulas, o que impulsiona um ensino estático.

As estratégias metodológicas, a partir das leituras é também um dos pontos de destaque no insucesso dos alunos na disciplina em questão. O professor nesse caso, é de suma importância no desenvolvimento da aula.

Vale salientar, no contexto geral, que o ensino da Física possui lacunas que impede o pleno desenvolvimento da disciplina, o que influencia diretamente no desempenho dos



alunos na sala de aula. Assim sendo, a disciplina possui uma enorme necessidade de interligação de conceitos matemáticos e físicos com as situações do cotidiano.

Dessa forma, o ensino de Física, ao que tudo indica, precisa urgentemente de uma reformulação, de modo, a atender os anseios da demanda da contemporaneidade, de maneira que, esse ensino não seja ultrapassado e ineficiente para o desenvolvimento da autonomia dos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROSO, M.F; RUBINI, G; SILVA, T. Dificuldades na aprendizagem de Física sob a ótica dos resultados do Enem, **Rev. Bras. Ensino Fís.** [online], vol.40, n.4, e4402. Epub June 18, 2018. ISSN 1806-1117. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2018-0059>>. Acesso em: 21 agosto. 2018.

CIMA, R. C; FILHO, J.B.R; FERRARO, J.L; LAHM, R.A. Redução do interesse pela Física na transição do ensino fundamental para o ensino médio: A perspectiva da supervisão escolar sobre o desempenho dos professores, **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 16, Nº 2, 385-409, 2017. Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen16/REEC_16_2_11_e1088.pdf>. Acesso em: 21 agosto.2018.

COSTA JUNIOR, E. da et al. Um estudo estatístico sobre o aproveitamento em Física de alunos de ensino médio e seus desempenhos em outras disciplinas. **Rev. Bras. Ensino Fís.** 2017, vol.39, n.1.

FERREIRA, M.F; COSTA, M.S; OLIVEIRA, L.N. Investigação sobre fatores de sucesso e insucesso na disciplina de física no ensino médio técnico integrado na percepção de alunos e professores do instituto federal de goiás – campus inhumas, **HOLOS**, Ano 29, Vol. 5, 2013. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1377>>. Acesso em: 22 agosto.2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social** / Antonio Carlos Gil. - 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008. Disponível em <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em 27 de ago de 2018.

MOREIRA, M.A. Grandes Desafios para o Ensino da Física na Educação Contemporânea. **Revista do Professor de Física**, vol. 1, n. 1, Brasília, 2017. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/rpf/article/viewFile/25190/18899>>. Acesso em 20 novembro. 2018.

MOREIRA, P.C. “3+1 e suas (In)Variantes (Reflexões sobre as possibilidades de uma nova estrutura curricular na Licenciatura em Matemática)”. **Bolema**, v. 26, n. 44, Rio Claro (SP), p. 1137-1150, dez. 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/8289/5870>>.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

NASCIMENTO, T. L. **Repensando o ensino da Física no ensino médio**, Fortaleza, 2010. Disponível em: <www.uece.br/fisica/index.php/.../75-repensando-o-ensino-da-fisica-no-ensino-medio>. Acesso em: 27 de agosto. 2018

SÉRÉ, M.G; Coelho, S.M. Nunes, A.D. O Papel Da Experimentação No Ensino Da Física+, **Cad.Bras.Ens.Fís**, v.20, n.1: 30-42, 2003. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/6560/6046>>. Acesso em: 27 de set. 2018.

SILVA, F.K.M; OLIVEIRA, F.G; CRUZ, T.G.S. “Qual física se aprende? Qual física se observa? Qual física se ensina? E, afinal, qual professor de física se forma?” Reflexões sobre a potencialidade do estágio supervisionado num cenário controverso, **Laplage em Revista** (Sorocaba), vol.2, n.2, p.51-62, maio-agosto, 2016. Disponível em: <<http://www.laplageemrevista.ufscar.br/index.php/lpg/article/view/160/417>>. Acesso em: 27 agosto. 2018.

