

A INFLUÊNCIA DA DEFICIÊNCIA MATEMÁTICA PARA COM O ENSINO-APRENDIZAGEM DE FÍSICA

Caleb Alves Martins Pinheiro (1); Daniel Danillo Barbosa dos Santos (2); Johnathon Coelho Nunes (3); Mario José de Luna Barros (4); Luzanilde Oliveira Aguiar (5);

1 *Graduando em Licenciatura Plena em Física pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IF SERTÃO-PE, caleb264@gmail.com*

2 *Graduando em Licenciatura Plena em Física pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IF SERTÃO-PE, danieldanillo300@gmail.com*

3 *Graduando em Licenciatura Plena em Física pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IF SERTÃO-PE, johnathon.coelho@gamil.com*

4 *Graduando em Licenciatura Plena em Física pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IF SERTÃO-PE, maarinhobarros@gmail.com*

5 *Professora ME. do Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IF SERTÃO-PE, luz_aguia7@hotmail.com*

Introdução

Em um contexto reflexivo sobre o modelo de ensino de física nas escolas do Brasil, apresentam-se duas linhas contraditórias, por parte do docente e discente: por um lado, tem-se a certeza de que se trata de uma disciplina em que é uma área de conhecimento importante, do outro, a insatisfação dos alunos em consequência de resultados negativos com frequência em relação à aprendizagem. Isto implica que há problemas a serem superados, pois hoje o ensino está focado em procedimentos mecânicos, que muitas vezes não apresentam significado algum para o aluno.

Segundo (KÖHNLEIN E PEDUZZI, 2002), diferentes estudos apontam a dificuldade de muitos alunos no aprendizado dos conceitos da área de física, ocasionando problemas como desinteresse e um elevado índice de reprovações. As causas principais são diversas e interdependentes, mas que poderiam ser agrupadas em dois fatores principais: inadequação curricular que apresenta o conhecimento científico pronto, estático e acabado, e não como o fruto de um processo de investigação dinâmico.

De acordo com resultados do Programme for International Student Assessment (Pisa), o Brasil mostra-se um dos piores países em desempenho em Ciências. No ano de 2010, ficou em 53º lugar de 65 países que foram avaliados, em 2012 ficou em 58º geral e em Ciências na 59º colocação. Aponta que o desempenho dos estudantes Brasileiros na disciplina de matemática melhorou: em 2014, ficou em 38º de 44 países avaliados e em 2015, 60º de 76 países. Apenas 2% dos alunos brasileiros conseguiram resolver problemas mais complexos de matemática

Existe uma relação muito forte atribuída aos alunos do ensino médio entre a física e a matemática quando afirmam que não há diferença entre elas, talvez pelo fato de serem submetidos a um ensino de física apoiado predominantemente em aplicação de fórmulas para resolução de exercícios.

Este trabalho tem por objetivo a compreensão das dificuldades da aprendizagem na disciplina de física do ensino médio relacionadas com a deficiência matemática dos alunos, fator que pode ser responsável pelo grande índice de reprovações em física. Extraído-se dados fundamentais para uma devida conclusão, através da investigação aprofundada nas áreas do corpo escolar que influenciam no desenvolver das disciplinas de matemática e física. Não apenas no intuito de provar que o real motivo do fracasso na matéria de física seja em função do baixo aprendizado na disciplina de matemática, mas também levantar um questionamento aprofundado desde as raízes que fundamentam ambas as disciplinas até as áreas superficiais.

Metodologia

Foi utilizado como ferramenta de pesquisa o uso de um questionário eletrônico para identificar a afinidade que os alunos têm com a disciplina de física e os fatores responsáveis pela deficiência na aprendizagem. Este banco de respostas é uma peça importante, pois se pode extrair do aluno informações importantes que por vezes passam despercebidas em métodos com o debate, por exemplo.

Analisou-se também, as grades curriculares das disciplinas de física e matemática do Ensino Médio da educação básica do Estado de Pernambuco para identificar possíveis falhas na elaboração destas. Na grade de matemática, observando se existe carência de conteúdo necessário para dar base a disciplina de física, bem como, a existência de sincronia nos conteúdos de ambas as grades, no intuito de perceber a existência de uma preocupação por parte da secretaria do Estado de Pernambuco nos quesitos levantados.

Foi feito o acompanhamento com os professores das duas disciplinas em sala de aula, analisando sua didática e domínio de classe, procurando possíveis fatores motivadores ou desmotivadores relacionados com a afinidade do aluno com a disciplina. Análise esta de suma importância pois, para que haja aprendizado, necessita-se de um intermediário, na sala de aula, o professor. Este precisa ser imprescindivelmente capacitado através de instituições de formação legais para atuar na educação básica.

Resultados e discussão

A partir dos questionários observou-se que os alunos se dizem melhores em matemática do que em física tratando-se do desempenho nas matérias. Quando se trata de resolver problemas que envolvam cálculos ou teorias físicas, praticamente metade dos alunos responderam que possuem dificuldades em resolvê-las, isto levando em consideração ao percentual médio das duas perguntas. Ter meia fatia de discentes que avaliam desta forma é preocupante, pois isto gera uma grande insatisfação em estudar ciência que é um fator que colabora para o alto índice de reprovações.

Ao perguntar sobre a metodologia utilizada pelos professores, novamente a matemática se sobressaiu, pois, a maioria dos alunos gostam da metodologia de ensino do professor de matemática, enquanto a do professor de física é o contrário. Apesar de comparadas no questionário, essas matérias são bem distintas, algo que algumas pessoas não percebem.

Ensinar ciência não é tarefa fácil, pois não envolve somente equações, teoremas, contagem, entre outras. Os conceitos físicos vão além meros cálculos, estes servem apenas para expressá-los de forma formal.

A forma de avaliar também é um quesito importante a ser considerado. Diante da pesquisa, percebeu-se que a maioria dos alunos teme provas abertas, sem questões de múltipla escolha, ainda mais se além de problemas numéricos a questão cobre uma explicação teórica.

Aulas presenciais dos professores das duas disciplinas foram assistidas e foi constatado o que os alunos responderam a respeito da insatisfação sobre a metodologia utilizada pelo professor de física, pois o mesmo apresenta a disciplina de forma desestimulante, sem instigar a participação dos alunos. É necessário usar a criatividade ao abordar um conceito físico, caso contrário, dificilmente haverá alunos que apreciem a Física e tenham o desejo de conhece-las mais e mais.

As grades de Física e Matemática também foram analisadas, e foi constatado que existe sincronia entre ambas, de forma que os conteúdos se relacionam entre si, como por exemplo, quando os estudantes veem Oscilações na Física, na Matemática estudam trigonometria. Observa-se então que este quesito não é um problema.

Conclusão

Verifica-se ao longo do desenvolvimento deste trabalho através da análise do questionário dos alunos, das grades curriculares e aulas que foram assistidas e da que a matemática não é o grande “inimigo” do aprendizado de física, se trata da forma de como o conteúdo passado em sala de aula, ou seja, a metodologia do professor.

Sabe-se que as dificuldades que afetam o ensino geral e, principalmente o de física, não é recente: pouca atratividade da disciplina, reprovações, falha no corpo docente, notas baixas, infraestrutura ente outros, desvinculação entre teoria e prática. Sendo assim, uma saída para o problema em discussão é implantar, no âmbito escolar, atividades que envolvam a participação plena dos alunos, ou seja, que eles realmente possam trabalhar bem os conteúdos e que sejam ministrados de forma que haja uma associação com o cotidiano dos alunos, articulando a parte conceitual para depois quantificá-la, assim é possível aumentar bastante a probabilidade de interesse dos estudantes em estudar ciência, compreender de fato os fenômenos Físicos.

Referencias

KÖHNLEIN, J. F. K.; PEDUZZI, L. O. Q. Uma discussão sobre a natureza da ciência no ensino médio: um exemplo com a teoria da relatividade restrita. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, 2002.

BONADIMAN, H. A aprendizagem é uma conquista pessoal do aluno. O aluno como mediador, oferece condições favoráveis e necessárias para está caminhada. UNIJUÍ – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2005.

ALMEIDA JÚNIOR, João Batista de. A Evolução do Ensino de Física no Brasil. Campinas, Teto mimeografado, s/d.

BRASIL EVOLUI, MAS SEGUE NAS ÚLTIMAS POSIÇÕES EM RANKING DE EDUCAÇÃO. G1. Disponível em: <http://g1.globo.com/educacao/noticia/2013/12/brasil-evolui-mas-segue-nas-ultimas-posicoes-em-ranking-de-educacao.html>

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 1962.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 1962.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Reformula o ensino de 1º e 2º graus. Diário Oficial da União, Brasília, 1962.