



A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA BÁSICA NAS AULAS DE FÍSICA – REALIDADE E DESAFIOS

Deverli Douglas Matties - deverlimatties@mx2.unisc.br - UNISC

Giovani Padilha Lucas - gplucas@mx2.unisc.br - UNISC

Nathan Saraiva de Athaides - athaides@mx2.unisc.br – UNISC

Cláudia Mendes Mählmann - mclaudia@unisc.br - UNISC

A utilização e a interpretação da matemática nas aulas de física são pontos básicos e muito importantes para entender e trabalhar a esta ciência. A Física tem parte de sua história ligada à matemática dentre outras áreas. Como por exemplo, os grandes cientistas Faraday e Maxwell, que para terem seus estudos completos e aceitos tiveram que contar um com o outro, um matematizou a teoria, o fenômeno em si, descrito e conceituado pelo outro, completando assim a Lei de Faraday com as Equações de Maxwell. Atualmente, os bolsistas do PIBID da área de Física percebem a dificuldade que os alunos apresentam na área de matemática nas escolas em que estão inseridos. Esta carência de conhecimento e domínio da matemática básica tem sido um grande obstáculo nas aulas de outros conteúdos, dentre eles, nas de Física. Esta não é uma constatação única e pontual, mas sim algo que é percebido à nível de país, onde não se deve procurar culpar alguém, mas sim tentar analisar este problema e buscar solucioná-lo. A carência do ensino e da aprendizagem da matemática pode ser percebida no cotidiano escolar, ou verificada através dos índices de provas que buscam mensurar a qualidade do ensino em todos os níveis. Tanto os conteúdos de matemática como os de física precisam do desenvolvimento do raciocínio lógico para o seu entendimento, e compreensão de fenômenos cotidianos. Conforme o Parâmetro Curricular Nacional do Ensino Médio: “A Matemática no Ensino médio tem um valor formativo, que ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio

dedutivo, porém também desempenha um papel instrumental, pois é uma ferramenta que serve para a vida cotidiana e para muitas tarefas específicas em quase todas as atividades humanas (PCNEM)”. As percepções e análises apresentadas neste trabalho são oriundas da experiência de três bolsistas PIBID-Unisc – Física, no primeiro semestre de 2015, onde foram realizadas atividades de docência assistida em três escolas públicas da rede estadual de ensino no município de Santa Cruz do Sul. As atividades de docências assistidas (monitorias) objetivam complementar o estudo nas aulas de Física do Ensino Médio, bem como proporcionar ao bolsista experiências reais da prática docente em sala de aula. E, justamente, quando os bolsistas se inseriram nas aulas de física por meio de momentos diferenciados de contato dos bolsistas com os discentes foram constatados itens básicos de déficit de aprendizagem de matemática básica. Desde o início das atividades em todas as escolas, percebeu-se grande dificuldade por parte dos alunos na área da matemática, sendo isso um grande obstáculo para o bom desenvolvimento na disciplina de Física, e de outras disciplinas do currículo do Ensino Médio. O mais preocupante é que conteúdos básicos como: frações, regra de três, funções e equações, entre outros, não são de conhecimento dos alunos. Estes conteúdos são abordados no ensino fundamental. Considerando que a Física é uma ciência que usa a matemática como ferramenta de linguagem e modelagem dos fenômenos que estuda, não existe possibilidade de efetivar o estudo completo sem estes conhecimentos prévios. Sem a matemática, a Física passa a ser uma ciência que fica limitada nas suas interpretações, e na criação de modelos para explicar os fenômenos naturais (base da Física). Para poder aprender física além de conceitos, os estudantes devem ter no mínimo o conhecimento básico de matemática, não simplesmente decorar fórmulas, mas sim saber como e onde utilizá-las na prática. Como por exemplo, na função horária da posição no estudo envolvendo movimento retilíneo uniformemente variado, que para a resolução utiliza-se a fórmula de Bhaskara para resolver o tempo. Com o objetivo de promover mudanças, os bolsistas, além de atuar na parte conceitual da Física, ajudaram na parte de revisão da matemática fundamental, para isso necessitou-se uma preparação visando compreender as dificuldades da matematização dos conceitos. Durante os exercícios propostos pelo professor, os bolsistas criaram associações com objetos concretos para os alunos, por exemplo, foram usados

vários livros para visualizar a operação de divisão de números reais. Notou-se que com isso os alunos utilizaram a materialização do objeto (livro) para depois a abstração (cálculo). Este problema é preocupante, pois se a matemática básica não for entendida, conseqüentemente a aprendizagem de outros conteúdos, como a física, que usam este tipo de linguagem, será prejudicada. Após a utilização de materiais concretos para a revisão de conteúdos de matemática do ensino fundamental, observou-se uma melhora nas notas de provas que envolviam cálculos, e constatou-se que a disciplina de matemática nos primeiros anos do ensino fundamental é de fundamental importância para que possa efetivar um ensino médio conceitual e aplicado, ampliando a compreensão dos problemas a serem solucionados e permitindo agir, refletir e aprender de maneira correta e qualificada.

REFERÊNCIAS

PORTAL MEC. *Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio - Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias*. P. 40. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 22 de setembro de 2015.