

O ESTUDO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Roberto Couto de Oliveira Filho¹ (orientador), *Sidneis Martins da Silva¹
sidneis@live.com

¹Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Santa Helena de Goiás

RESUMO

O presente trabalho apresenta algumas considerações sobre o ensino de física no Ensino Médio, trazendo os objetivos da área de Ciências da Natureza no Ensino Médio, a organização do Currículo proposta pela BNCC - Base Nacional Comum Curricular, os conteúdos de física que são estudados no Ensino Médio em Goiás. Além disso o presente artigo faz uma reflexão sobre a importância de relacionar o conteúdo em sala de aula e de dar dinamicidade às aulas. Isso tudo objetivando uma aula de qualidade. Tais considerações se fizeram presente na medida em que aconteceu o projeto de extensão “Física básica para alunos do primeiro ano do ensino médio de escola pública”, cujo o produto final do projeto será um artigo científico relatando as experiências e contribuições adquiridas durante o desenvolvimento do projeto em questão.

Palavras-chave: Física. Ensino Médio. Projeto de extensão.

The PHYSICS STUDY IN SECONDARY EDUCATION

summary

This paper presents some considerations on the physics teaching in high school, bringing the aims of the Natural Sciences area in high school, the organization of the curriculum proposed by BNCC - Common National Base Curriculum, the physical contents that are studied in Teaching East in Goiás. in addition this article reflects on the importance of relating the content in the classroom and give dynamism to classes. This all aiming a quality class. Such considerations did this as it happened the extension project "basic physics to freshmen high school public school," whose final product of the project will be a scientific paper reporting the experiences gained and contributions during the development of project in question.

Keywords: Physics. High school. Extension project.

INTRODUÇÃO

A física é um dos mais importantes componentes curriculares que o aluno estudará ao longo do Ensino Médio. Para que esse ensino seja efetivo e de qualidade é preciso que o processo conheça os objetivos da área de Ciências da Natureza no Ensino Médio, a

10ª Jornada Acadêmica da UEG
“Integrando saberes e construindo conhecimento”
10 a 12 de Novembro de 2016
UEG - Câmpus Santa Helena de Goiás, GO

organização do Currículo proposta pela BNCC - Base Nacional Comum Curricular e os conteúdos de física que são estudados e a vida prática das pessoas e dê dinamicidade para as aulas, uma vez que a própria física é dinâmica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Métodos: Minicursos. Oficinas. Seminários.

Material: Livros. Apostilas. Computador. Data Show.

Para a 10ª Jornada Acadêmica objetiva-se apresentar este artigo por meio de comunicação oral e ministrar um minicurso de 4 horas no sábado dia 12/11/16 das 13h30min às 17h sobre o conteúdo de Física do Ensino Médio “Leis de Newton e suas aplicações”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhorar suas aulas de física, além de conhecer o currículo é preciso que o professor conheça os objetivos da área de ciências da natureza no Ensino Médio. Nas aulas de física e no planejamento das mesmas é preciso que o professor conheça esses objetivos e os concretize em suas aulas.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (2016, p. 584-585), a área de ciências da natureza no Ensino Médio possui os seguintes objetivos:

- Apropriar-se da cultura científica como permanente convite a dúvida, reconhecendo-a como um empreendimento humano, portanto, histórico e social, e considerando seus princípios como sínteses provisórias de uma construção ininterrupta.
- Mobilizar e relacionar conhecimentos da Biologia, Física e Química para a leitura do mundo.
- Mobilizar conhecimentos científicos para emitir julgamentos e tomar posições a respeito de situações e problemas de interesse pessoal e social, relativos as interações da ciência na sociedade.
- Interpretar e discutir relações entre a ciência, a tecnologia, o ambiente e a sociedade no contexto local e global.
- Apreciar atividades relacionadas a investigações científicas como exercício de fruição e formação cultural.
- Mobilizar e avaliar procedimentos de investigação, com vistas a propor soluções para problemas que envolvem conhecimentos científico.
- Desenvolver senso crítico e autonomia intelectual, apoiando-se em conhecimentos das Ciências da Natureza, no enfrentamento de problemas e na busca de soluções, visando a atuar na sociedade e na construção da cidadania.
- Compreender o uso do discurso científico para valorizar e desvalorizar saberes, práticas e grupos sociais.

10ª Jornada Acadêmica da UEG
“Integrando saberes e construindo conhecimento”
10 a 12 de Novembro de 2016
UEG - Câmpus Santa Helena de Goiás, GO

- Fazer uso de modos de comunicação e de interação para aplicação e divulgação de conhecimentos científicos e tecnológicos.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (2016, p. 589-585), os conteúdos de física no Ensino Médio estão organizados em seis Unidades Circulares:

- Unidade curricular 1 – Movimentos de objetos e sistemas
- Unidade curricular 2 – Energias e suas transformações
- Unidade curricular 3 – Processos de comunicação e informação
- Unidade curricular 4 – Eletromagnetismo – materiais e equipamentos
- Unidade curricular 5 – Matéria e radiações – constituição e interações
- Unidade curricular 6 – Terra e universo – formação e evolução

Para melhor ensinar física, é preciso que os professores conheçam bem o currículo da disciplina.

Segundo o Currículo Estadual da Rede Estadual de Educação de Goiás (2011, p. 362-363) os conteúdos que serão estudados ao longo do 1º ano do Ensino Médio são:

- História da Física;
- Ramos da Física;
- Grandezas Físicas;
- Sistema Internacional de Unidades;
- Conceito de velocidade;
- Conceito de aceleração;
- Movimento Uniforme;
- Movimentos variados;
- Vetores;
- Característica vetorial dos movimentos;
- Leis de Newton e suas aplicações;
- Energia;
- Energia mecânica;
- Impulso;
- Quantidade de movimento.

Segundo o Currículo Estadual da Rede Estadual de Educação de Goiás (2011, p. 364-366) os conteúdos que serão estudados ao longo do 2º ano do Ensino Médio são:

- Temperatura e Termômetro;
- Calor, equilíbrio térmico;
- O efeito estufa e o clima na Terra;
- Teoria cinética;
- Leis da Termodinâmica, entropia;
- Máquinas Térmicas;
- O som e suas propriedades;
- Ondas e seus fenômenos (Efeito Doppler, eco, reverberação, etc.);
- Acústica – Oscilações Harmônicas;
- Cordas Vibrantes;
- A interação luz-matéria e o seu percurso nos colocam diante de duas óticas: a física e a geométrica;
- A física das cores, fenômenos relacionados à luz visível como: reflexão, refração, absorção, dispersão, interferência, difração e polarização;

10ª Jornada Acadêmica da UEG
“Integrando saberes e construindo conhecimento”
10 a 12 de Novembro de 2016
UEG - Câmpus Santa Helena de Goiás, GO

- Dualidade onda – partícula;
- O Conceito de Conservação;
- Propriedades de transformação e conservação de energia;
- Princípios de funcionamento de algumas fontes de energia.

Segundo o Currículo Estadual da Rede Estadual de Educação de Goiás (2011, p. 367-368) os conteúdos que serão estudados ao longo do 3º ano do Ensino Médio são:

- História da eletricidade;
- Definições de carga – campo, campo elétrico;
- Da produção ao consumo de energia elétrica;
- Condutores e isolantes;
- Resistência, corrente elétrica, tensão, potência e circuitos;
- Campo magnético, ímãs, força e indução magnética;
- Bobinas;
- Radiação do corpo negro;
- Quanta da matéria;
- Natureza ondulatória da matéria;
- Teoria da mecânica quântica;
- Princípio da relatividade clássica;
- Teoria eletromagnética de Maxwell.

Um olhar rápido sobre os conteúdos de física que serão estudados ao longo do Ensino Médio permite constatar que é uma lista extensa de conteúdo, o que já configura um desafio para os professores de física. Outra importante constatação é perceber que nos conteúdos não se prioriza apenas conteúdos teóricos, mas há muitas aplicações dos mesmo de modo enfático. O que contribui com as aulas, pois o aluno percebe esse conteúdo em sua vida muito concretamente.

Sem dúvida alguma o ensino de física só melhora na medida em que o aluno percebe que a física é parte de sua vida. Se o aluno percebe que determinado conteúdo possui uma concretude na sua vida irá se interessar pelo mesmo e isso facilitará o aprendizado. Mas, nem sempre percebe-se que a física está presente na vida concreta. Isso é atestado pela BNCC (2016, p. 586):

Crianças, jovens e adultos são expostos cotidianamente a fenômenos complexos que podem e devem ser tratados desde cedo na educação escolar. Acender lâmpadas, usar maçanetas, acionar aceleradores e freios são procedimentos cotidianos que realizamos sem pensar em circuitos elétricos, alavancas ou conversão de energia. Outros dispositivos e equipamentos, como portas que se abrem automaticamente, fornos que aquecem a água contida nos alimentos, telefones que registram e enviam fotos são utilizados diariamente, sem muitas vezes nos darmos conta dos princípios físicos que possibilitaram o desenvolvimento e funcionamento deles.

Recorde-se, portanto, que o ensino da física só tem a ganhar na medida em que liga o conteúdo ensinado em sala de aula e a vida prática. A BNCC (2016, p. 587) afirma que “o

10ª Jornada Acadêmica da UEG
“Integrando saberes e construindo conhecimento”
10 a 12 de Novembro de 2016
UEG - Câmpus Santa Helena de Goiás, GO

conhecimento físico, com seus conceitos, leis, grandezas e relações matemáticas, ganha mais significado se utilizado em problemáticas reais”.

Para que o ensino de física seja mais efetivo e com maiores frutos é preciso que aluno e professor percebam que os conteúdos de física são muito dinâmicos. Dinâmicos pelas inúmeras aplicações que os conteúdos possuem na vida das pessoas. Dinâmicos pelas muitas possibilidades na execução das aulas. Mas, dinâmicos pois são frutos das interações sociais e históricas. O mesmo é atestado pela BNCC (2016, p. 587):

É fundamental que esse corpo organizado de conhecimentos seja percebido em sua dinamicidade histórica e social. Trata-se de um conhecimento que se desenvolveu – e se desenvolve – em diálogo constante com o mundo natural e social, em um processo marcado por rupturas e continuidades, no qual conhecimentos anteriores são, por vezes, ampliados, mas em muitos aspectos superados ao longo do tempo.

Um método para dinamizar o ensino de física é a utilização de jogos, que torna as aulas mais atrativas sem perder a qualidade do ensino. Segundo Nascimento (2010, p. 36):

No ensino de Física, os jogos didáticos podem ser utilizados em sala de aula para: apresentar um conteúdo, ilustrar aspectos importantes do conteúdo desenvolvido, avaliar a aprendizagem de conceitos, revisar ou sintetizar pontos relevantes do conteúdo. Para os alunos, os jogos são atividades mais significativas que os costumeiros exercícios para “fixação” do conteúdo.

Nascimento (2010, p. 42) ainda afirma que “a informática tem sido para os professores de Física uma ferramenta indispensável para o ensino e aprendizagem”. Sua afirmação é validada por diversos autores. É inegável a contribuição das novas tecnologias para o ensino de física.

CONCLUSÕES

O ensino de física, fundamental na construção do saber, precisa ser feito com qualidade. Isso só se dará se o mesmo for feito com dinamicidade, relacionando os conteúdos e a vida prática. Para tal, o professor precisa dominar o conteúdo que será ensinado, pensar adequadamente a metodologia que usará e procurar atingir os objetivos da área de ciências da natureza.

AGRADECIMENTOS

10ª Jornada Acadêmica da UEG
“Integrando saberes e construindo conhecimento”
10 a 12 de Novembro de 2016
UEG - Câmpus Santa Helena de Goiás, GO

A Universidade Estadual de Goiás - Câmpus Santa Helena de Goiás e ao Professor Roberto Couto de Oliveira Filho pela orientação neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Comum Nacional Curricular**. Brasília, MEC Brasil, 2016.

GOIÁS. Secretaria de Educação do Estado de Goiás - Coordenação de Ensino Médio. **Referenciais Curriculares para o Ensino Médio**. Área – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Organizadores: Marcos Elias Moreira e Maria do Carmo Ribeiro Abreu. Goiânia/GO: Formato, 2010.

NASCIMENTO, Tiago Lessa. **Repensando o ensino da Física no Ensino Médio**. Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2010.