

UNIVERSIDADE DE UBERABA
LICENCIATURA EM FÍSICA

GABRIELA MÁXIMO GODINHO

O uso de tecnologias no ensino de física

SANTA MARIA DO SUAÇUI-MG
2021

O USO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO DE FÍSICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso
Licenciatura em Física da Universidade de Uberaba – Uniube.

Orientador: Welington Mrad Joaquim

SANTA MARIA DO SUAÇUÍ-MG

2021

Gabriela Máximo Godinho

RESUMO

A física é uma disciplina de fundamental importância no ensino médio regular, na educação profissional e em muitos currículos em nível superior. Contudo devido à abordagem pedagógica com que é apresentado para os alunos, o resultado muitas vezes corresponde a um aprendizado não significativo, com reprovações e evasões do ambiente de aprendizagem. Está bem claro que não devemos ensinar Física simplesmente como uma ciência que se utiliza de fórmulas para solucionar problemas. É necessário que o aluno entenda os conceitos de Física e aplique-os no cotidiano vivido por ele.

Com a Terceira Revolução Industrial veio o desenvolvimento tecnológico, que engloba as mídias e multimídias e neste artigo será apresentada uma breve análise sobre a relação entre o ensino de física e as novas tecnologias, as quais podem ser utilizadas dentro da metodologia de ensino do professor. Portanto, com a evolução tecnológica, é visto que ela trouxe impactos à sociedade no cotidiano, e dessa forma o ensino, principalmente de física não pode ficar alheio a essa realidade, portanto o professor terá então, a incumbência e principal papel de contribuinte para a disseminação e utilização de novas tecnologias de ensino aprendizagem de física dentro do contexto escolar.

Palavras-chave: Ensino de Física, Novas Tecnologias.

INTRODUÇÃO

Uso das tecnologias no ensino de física

A física é uma disciplina de fundamental importância no ensino médio regular, na educação profissional e em muitos currículos em nível superior. Contudo, devido à abordagem pedagógica com que é apresentado para os alunos, o resultado muitas vezes corresponde a um aprendizado não significativo, com reprovações e evasões do ambiente de aprendizagem. Está bem claro que não devemos ensinar Física simplesmente como uma ciência que se utiliza de fórmulas para solucionar problemas. É necessário que o aluno entenda os conceitos da Física e aplique-os no cotidiano vivido por ele.

Com a Terceira Revolução Industrial veio o desenvolvimento tecnológico, que englobam as mídias e multimídias e neste artigo será apresentada uma breve análise sobre a relação entre o ensino de física e as novas tecnologias, as quais podem ser utilizadas dentro da metodologia de ensino do professor. Portanto, com a evolução tecnologias, é visto que ele trouxe impactos a sociedade no cotidiano, e dessa forma o ensino, principalmente de física não poder ficar alheio a essa realidade, portanto o professor terá então, a incumbência e principal papel de contribuinte para a disseminação e utilização de novas tecnologias de ensino aprendizagem de física dentro do contexto escolar.

A física é uma das ciências mais antigas, possui abrangência notável, que abrange investigações que vão da estrutura molecular até a origem e evolução do universo. Os princípios físicos podem explicar um a vasta quantidade de fenômenos que ocorrem no cotidiano, pois o seu estudo ajuda a conhecer e compreender mais sobre a natureza que nos rodeia e o mundo tecnológico que vive em constante mudança. O estudo da física é muito importante, pois coloca os alunos frente a situações concretas e reais, situações essas que os princípios físicos podem responder, ajudando a compreender a natureza e nutrindo o gosto pela ciência.

A inovação tecnologia está presente no cotidiano de alunos e professores, proporcionando o uso de modernos recursos didático na escola, e com isso promovendo melhorias no processo de ensino e aprendizagem. O termo tecnologia remete-nos á revolução, progresso e comodidade. Na história da humanidade constatam-se vestígios de uma tecnologia rudimentar, necessária para a realização de tarefas essenciais para a sobrevivência do ser humano, porém o avanço das tecnologias de informação possibilitou a criação de ferramentas que podem ser utilizadas pelos professores em sala de aula, o que permite maior disponibilidade de informação e recursos para o aluno, tornando o processo educativo mais dinâmico, eficiente e inovador. Nesse sentido, o uso das ferramentas tecnológicas na educação dever ser vista sob a ótica de uma nova metodologia de ensino, possibilitando a interação digital dos alunos com os conteúdos, isto é, o aluno passa a interagir com diversas ferramentas que o possibilitam a utilizar o seus esquemas mentais a partir do uso racional e mediado da informação.

DESENVOLVIMENTO

As tecnologias e a importância da física

A sociedade atual está cada vez mais equipada com novas tecnologias, ao invés de ficar “parado no tempo” enquanto a sociedade caminha em passos acelerados, exige-

se que a escola acompanhe toda essa modernidade. Nesse contexto, a informática tem sido para os professores de Física uma ferramenta indispensável para o ensino e aprendizagem desta disciplina, usando tecnologias de informação e comunicação que mostrará um bom embasamento sobre o desenvolvimento e exploração no ensino da física. Atualmente as tecnologias da informação são uma constante na vida de praticamente todas as pessoas. Nesse mundo moderno, do qual indissociavelmente fazemos parte, é difícil ficarmos alheios às melhorias e confortos advindos do desenvolvimento dos computadores pessoais, dispositivos móveis, internet de alta velocidade etc. Tais elementos, de uma forma ou de outra, são acessíveis praticamente a todos os estratos da sociedade, principalmente entre aqueles mais jovens que, em sua totalidade já nasceram imersos nesse mundo tecnológico. É, então, bastante importante que tais tecnologias sejam, sempre que possível, utilizadas no desenvolvimento e na aplicação de novos métodos e forma de se ensinar ciência, seja no ensino fundamental, no ensino médio ou no superior.

O uso das tecnologias nos computadores curriculares indicar que não podemos ignorar a forte e incontestável presença da ciência e da tecnologia no dia a dia da sociedade atual, uma vez que estas se inserem fortemente nas relações sociais e nas atividades produtivas do século XXI. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura, as Tecnologias da Informação e Comunicação devem permitir: a universalização da educação: sua equidade: a qualidade do processo ensino-aprendizagem; o desenvolvimento do professor e sua profissão e um melhor gerenciamento educacional. No que tange especificamente à física, as tecnologias educacionais aplicadas ao ensino devem contribuir para melhorar a compreensão de como a física transforma o mundo onde vivemos ainda mais se considerarmos que essas tecnologias são frutos dos avanços permitidos pela própria física. Porém, o aluno, ciente do mundo onde vive sensível a ele, deve ter sua formação meios de compreender tais transformações. Assim, cabe ao professor buscar meios de utilizar e aplicar metodologias que se encaixem nesse mundo tecnológico, apresentando aos estudantes de forma clara a relação entre a física ensinada na escola e o mundo tecnológico do qual fazemos parte, assegurando protagonismo social por parte do indivíduo.

Sobre a importância da aplicação de tecnologias educacionais no ensino da física, é comprovado em artigos que a utilização destas tecnologias, como por exemplo, softwares de simulação de experimentos e fenômenos físicos, em aulas práticas contribuem e muito para o aprendizado significativo propiciando o desenvolvimento de importantes habilidades nos estudantes, como a capacidade de reflexão de efetuar generalização e de realização de atividades em equipe tem como o aprendizado de alguns aspectos envolvidos com o tratamento estatístico de dados e a possibilidade de questionamento dos limites de validade dos modelos Físico.

Elio Ricardo, José Custódio e Mikael (2007) no tratamento sobre a tecnologia no ensino médio mencionam a tecnologia associada à ciência sob uma perspectiva ampla. Por exemplo, para a disciplina de física, são sugeridos, entre outros os temas som, imagem e informações; equipamentos elétricos e telecomunicações; matéria e radiação,

cuja relação com a tecnologia é explícita. Isso constitui um avanço, na medida em que os PCNs articulam conhecimentos e competências e ambos passam a serem conteúdos disciplinares. De acordo com Petitto citado no artigo Hecker, Saraiva e Kepler Filho (2007) o computador é um poderoso instrumento de aprendizagem e pode ser um grande parceiro na busca de conhecimento. Pode ser usado como uma ferramenta de auxílio no desenvolvimento cognitivo do estudante, desde que consiga disponibilizar um ambiente de trabalho, onde os alunos e o professor possam desenvolver aprendizagens colaborativas, ativas, facilitadas, que propicie ao aprendiz construir a sua própria interpretação acerca de um assunto, ou seja, sistematizado para construir determinado conhecimento. O processo ensino e aprendizagem de física mediada pelo uso do computador é uma ferramenta pedagógica de grande valia para o aumento da percepção do aluno, pois pode incorporar a um só momento diversas mídias escritas, visual e sonora, e desse modo potencializar as possibilidades pedagógicas da interação professor-aluno.

Muitas são as maneiras de se trabalhar com o processo de ensino dentro de uma sala de aula, o professor tem a possibilidade de aderir a uma determinada didática que venha a favorecer seus objetivos. Dentro das metodologias utilizadas sem sala, há a viabilidade do uso de livros didáticos, experimentos, vídeos, recortes de revistas, notícias via internet, programas de computador, laboratórios de ciências, quadro e giz. Estes itens podem ser tratados como ferramentas didáticas, ou seja, instrumentos que auxiliam o educador em seu intento de ensinar. Elas devem ser usadas como meio de aproximação do conteúdo exposto e o do aluno, não sendo o fator principal da aula. O professor deve se apropriar da ferramenta, mediando-a conforme seu objetivo e não deixando que ela o coordene, ditando a maneira como será a aula.

Dentre as ferramentas estão algumas que pertencem a um grupo denominado Novas Tecnologias, que englobam mídias e multimídias. Elas são empregadas largamente pelo homem, principalmente nos últimos anos, após a Terceira Revolução Industrial, onde houve um crescimento desse setor. Hoje, tão presente em nosso cotidiano, essas Novas Tecnologias nos auxiliam, prestado um grande serviço à sociedade, ocasionando facilidades em nossos trabalhos diários. Por ser algo tão próxima da realidade do aluno desperta a atenção e a curiosidade deste quando inserida dentro da sala de aula. O professor não deve hesitar sobre a inserção da educação das novas tecnologias, pois estas já fazem de nossa sociedade contemporânea. Logo cabe ao docente levar para dentro da sala estas ferramentas, que o auxiliam na tarefa de ensinar. Podendo utiliza-las na construção de experimentos, visualização de vídeos, programas de computadores com modelagem, ou seja, ampliando e dando possibilidade para novas reflexões por parte do aluno. No caso da física, pode se empregar as Novas Tecnologias como aparato na construção de experimentos ou num software de simulação, modificando as variáveis do problema físico, criando reflexões.

E ainda utilizando algum equipamento tecnológico na realização de atividades que dê como expor algum conteúdo e visualização de vídeos. Se o professor tiver essas ferramentas em mãos e domínio de conteúdo, porém não saber como ocorre á

aprendizagem, a fim de repensar sua maneira de ensinar, pode não obter soluções favoráveis. Logo, deve estar amparado de alguma teoria pedagógica do conhecimento para entender como se dá a aprendizagem e como realizará os possíveis passos para a utilização dessas ferramentas. A concepção utilizada neste trabalho é a Construtiva, que apregoa que o professor é um mediador, que coordena, direciona a construção do conhecimento no aluno, de um conhecimento prévio para o científico. Ou seja, construindo novos saberes, a partir dos que já possui. Esta teoria é pautada na Epistemologia Genética de Piaget, apropriando-se de algumas de suas ideias para interpretar como ocorre a aprendizagem no sujeito. O professor deve despertar o interesse no aluno, que pode ser por meio de uma situação problema criada com Novas Tecnologias. Dessa maneira o educando tentará respaldo a partir do conhecimento que possui para explicar a condição proposta pelo educador, criando hipóteses. O mediador utiliza-se dessas ideias que podem ser expostas por meio de debates para a construção do conhecimento científico. Após havendo uma contextualização, que também podem utilizar Novas Tecnologias, ou seja, ligando o conteúdo ensinando com situações cotidianas.

O ensino de física pode explorar as Novas Tecnologias com algum software que faça modelos de fenômenos físicos, onde se podem modificar as variáveis envolvidas, pensando em outras possibilidades. E na confecção prática de experimentos, criando abertura para verificações, que ajudam a concretizar problemas levados pelo professor. Com a navegação na internet, o aluno pode tornar um pesquisador de seu conhecimento afim de um determinado conteúdo. A utilização de vídeos que mostram algum fenômeno da física cria discussões do que foi visto. Quando a aplicabilidade de tecnologias educacionais, ao professor deverá saber direcionar as atividades propostas no ensino de física utilizando Novas Tecnologias, pois os recursos são diversos e o professor de Física pode, a partir disso, tornar a aula interessante, promovendo a curiosidade de seus alunos.

CONCLUSÃO

A física está presente em nosso cotidiano de forma evidente e clara, pois fenômenos como raios, sol, as estrelas, o arco íris, a dinâmica de diversos materiais, a forma como enxergamos, como respiramos, dentre outras infinitas demonstrações da natureza, nos prova que a física está presente em nossa vida diária e que ele é muito mais que só calculo, e que o ensino desta disciplina deve ser sempre atualizada, visando aprimorar melhor aprendizado dos alunos. Diante deste cenário, devemos nos remeter a evolução dos recursos tecnológicos existentes nos dias atuais que junto a globalização, se faz cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, portanto, é cada vez mais presente o uso de tecnologias da informação como instrumento de produção de conhecimento científico, porém, é necessário que os profissionais sejam qualificados para aplicar tal metodologia, pois é de fundamental importância que os professores que utilizarão estas ferramentas tenham amplo domínio, mostrando aos alunos o real sentido de utilizá-lo e como fazer este uso.

Mas para isso, o professor deve elaborar um passo a passo em suas aulas para que o aluno possa acompanhar e realizar as atividades propostas alcançando o objetivo proposto pelo professor. Caso contrário o uso destas ferramentas não servirá para melhorar o ensino aprendido dos alunos, assim a aula se tornará tão igual quanto o não uso destas ferramentas, considerada pelos alunos “chatas, maçantes” e ocasionando a dispersão dos mesmos. Desta forma, a escola juntamente com os professores devem buscar cursos de especialização para estarem utilizados com relação as novas tecnologias, e com relação a sua disciplina para melhor aplicar os conceitos ao dia a dia do aluno, proporcionando um melhor ensino aprendido juntamente com as novas tecnologias que são utilizadas constantemente pelos estudantes e que futuramente irá auxiliá-los no mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

Soares, a. A. medina, r. Rm carboni, a, & costa, f, W. (dezembro de 2016.). usando as tecnologias da informação no ensino de física: o blog da lua. Acesso em 03 de agosto de 2021 disponível em [periodicos.ufsc.br: https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2016v33n3p1094/3307](https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2016v33n3p1094/3307).

Roth, M. (01 de novembro de 2011). Martina Roth fala sobre educação e tecnologia. Acesso em 07 de setembro de 2021 disponível em novaescola: <https://novaescola.org/conteúdo/904/martina-roth-fala-sobre-educacao-e-tecnologia?imprimir=true>.