

**UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE *ORIGIN* NAS AULAS DE FÍSICA: UM
RELATO DE EXPERIÊNCIA**

José Robbyslandyo da Silva Santos- UFCG

RESUMO

Atualmente, nas escolas brasileiras, os/as alunos/as tem em mãos computadores ou tablets. O/A professor/a, inserido nesse contexto, deve utilizar-se desses elementos como recursos didáticos. A utilização de computadores possibilita a esses sujeitos, o acesso rápido à informação, auxiliando-o/as na realização de atividades durante as aulas. Para isso, é necessário ter acesso à internet, sala de informática e tempo para planejamento. Objetivamos, com esse artigo, destacar a importância da utilização de softwares como auxílio didático nas práticas pedagógicas nas aulas de Física, enfatizando suas vantagens e aplicabilidades. Nessa perspectiva, propomos desenvolver uma intervenção pedagógica durante o estágio supervisionado, dividida em 2 (dois) momentos; inicialmente foi realizada uma aula na turma do 1º ano do Ensino Médio da Escola Técnica de Saúde de Cajazeiras (ETSC) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), destacando as principais características de um corpo em Movimento Retilíneo Uniforme (MRU); servindo, dessa forma, como base conceitual para nosso trabalho junto aos/as alunos/as. A segunda etapa do trabalho aconteceu no Laboratório de Informática da escola. Fizemos uma discussão, na perspectiva da instrumentalização metodológica, sobre erros experimentais em grandezas físicas. Em seguida, dividimos a turma em grupos de 4 (quatro) alunos/as, ficando cada grupo em um computador para fazer a análise de um experimento sobre MRU. Através de uma versão de teste gratuito do software Origin, foi construído um gráfico de um experimento realizado pelo grupo de pesquisa da USP, que consistia no movimento de um “corpo” num trilho de ar. Finalmente, foi solicitado aos grupos que produzissem um relatório de toda atividade e a ser entregue na aula seguinte. Portanto, observamos que os resultados obtidos com a utilização desse software, repercutiram, positivamente, no tratamento dos conteúdos da Física sobre a análise do movimento de um corpo em MRU e, também, no envolvimento dos/as alunos/as nas aulas expositivas e exploratórias.

Palavras-chave: Ensino de Física, Software, Instrumentação metodológica.

**UTILIZATION OF *ORIGIN* SOFTWARE IN PHYSICS CLASSES: A REPORT
OF EXPERIENCE****ABSTRACT**

Currently, in brazilian schools, students have computers or tablets hands. The teacher, inserted in this context, should be used as elements of these teaching resources. The use of computers allows these individuals, quick access to information, assisting him in carrying out activities in the classroom. For this, you must have Internet access, computer room and time to planning. We aim with this article, highlight the importance of using software as a teaching aid in teaching practices in physics classes, emphasizing its advantages and applicability. In this perspective, we propose to develop an educational intervention during the supervised internship, divided into 2 (two) stages; It was initially held a lesson in the class of the 1st year of High School of the Health Technical School of Cajazeiras (ETSC) of the Federal University of Campina Grande

(UFCG), highlighting the main features of a body in Uniform Rectilinear Motion (URM); serving thus as a conceptual basis for our work with the students. The second stage of the work took place in the school Computer Lab. We made a discussion in view of the methodological instrumentalization on experimental errors in physical quantities. Then we divide the class into groups of 4 (four) students, getting each group on a computer to do the analysis of an experiment on MRU. Through a free trial version of the Origin software it was built a graph of an experiment conducted by the research group at USP, which was on the move a "body" in an air rail. Finally, we asked the groups to produce a report of all activity and to be delivered in the next lesson. Therefore, we observed that the results obtained from the use of this software, resonated positively in the treatment of the physical contents of the analysis of the motion of a body in URM and also the involvement of students in expository and exploratory classes.

Keywords: Physics Teaching, Software, methodological instrumentation.

INTRODUÇÃO

O Estágio propicia ao/a futuro/a professor/a o conhecimento de seu campo de trabalho e o relacionamento teórico-prático da realidade com os conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas. O período de Estágio se apresenta como um espaço do “como se ensina a ensinar” e “como se aprende a aprender”. Assim, identifico o estágio como à oportunidade do/a aluno-professor vivenciar os conhecimentos e as atividades adquiridas durante o curso.

Este artigo tem sua gênese em uma experiência vivenciada durante uma atividade experimental como uso de computadores; atividade essa desenvolvida juntamente com o professor-supervisor durante o estágio supervisionado realizado na Escola Técnica de Saúde de Cajazeiras (ETSC) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), localizada na cidade de Cajazeiras-PB no sertão paraibano. O objetivo desse artigo é destacar a importância da utilização de softwares como auxílio didático nas práticas pedagógicas nas aulas de Física, enfatizando suas vantagens e aplicabilidades.

Nessa perspectiva, durante o período de estágio realizei algumas intervenções pedagógicas na turma do 1º ano do Ensino Médio contando sempre com a participação do professor-supervisor. Foi proposta uma atividade experimental com uso de computadores, atividade dividida em 2 (dois) momentos e em 2 (duas) etapas; a primeira etapa foi realizada na sala de aula destacando as principais características de um corpo em Movimento Retilíneo Uniforme (MRU); a segunda etapa do trabalho que

ocorreu na aula seguinte foi no Laboratório de Informática da escola, onde foi dividimos a turma em grupos de 4 (quatro) alunos/as, ficando cada grupo em um computador. Através de uma versão de teste gratuito do software *Origin*, foi construído um gráfico de um experimento realizado pelo grupo de pesquisa da USP, que consistia no movimento de um “corpo” num trilho de ar. Para conclusão da atividade foi solicitado aos grupos que produzissem um relatório de toda atividade e a ser entregue na aula seguinte.

A experimentação na sala de aula

A experimentação é uma das principais características da Ciência. No entanto, no ambiente da escola, esta é uma das atividades que menos é exercida, quando é exercida, é de forma inadequada e pouco produtiva.

Ela não é desenvolvida por vários motivos o principal é a falta de laboratórios com bons equipamentos nas escolas. Outro fator é o despreparo do/a professor/a que muitas vezes pouco pisou num laboratório durante sua graduação. Outro fator é a falta de tempo para preparar uma aula experimental que leva muito mais tempo para ser desenvolvida e executada do que, por exemplo, uma aula expositiva.

A experimentação na sala de aula pode ser de forma demonstrativa ou investigativa; a experimentação demonstrativa é mais fácil de ser conduzida, ela é usada para demonstrar conceitos discutidos anteriormente, onde os resultados do experimento não são priorizados. Rosa (2008, p. 197) afirma que:

Em um laboratório de ensino, porém, estamos interessados não só em comprovar ou negar os resultados previstos pelas teorias, mas também em desenvolver nos alunos certas habilidades e certas atitudes que serão úteis tanto na futura vida profissional como nas atividades cotidianas em geral.

A experimentação investigativa é empregada anteriormente à discussão dos conceitos e tem como principal objetivo buscar, encontrar informações que subsidiem a

discussão, a reflexão e as explicações para que os/as alunos/as compreendam, aprendam os conceitos e também a forma de pensar e falar sobre o mundo da Ciência.

Numa experimentação problematizadora a função do/a professor/a não é dar as respostas prontas aos/as alunos/as, mas criar situações onde possam construir conhecimento a partir de suas observações.

O computador na sala de aula

Hoje nas escolas brasileiras, os/as alunos/as têm em mãos computadores ou *tablets* com internet de “livre” acesso; o/a professor/a deve usar essas ferramentas como recursos didáticos. O uso dessas ferramentas é de grande importância já que em pleno século XXI não se concebe ensinar apenas com pincel e lousa; o uso das dessas ferramentas proporciona aos/as alunos/as da Educação Básica o acesso à rede mundial de computadores, ou seja, proporciona acesso livre ao mundo do século XXI. Sobre o uso de computadores na sala de aula Almeida e Prado (2011, p. 39) afirmam:

Para viabilizar a integração do laptop educacional às práticas escolares é importante que os educadores da escola e do sistema de ensino ao qual ela pertence tenham a oportunidade de programas de formação continuada com foco nas práticas escolares baseados no uso do laptop educacional, na reflexão sobre as mesmas na identificação e análise das mudanças ocorridas, das dificuldades enfrentadas e das decisões necessárias para que essas práticas possam se concretizar.

Com a chegada dos computadores na escola, novas exigências aparecem como, por exemplo: manutenção desses aparelhos, os/as alunos/as devem levar esses aparelhos para casa, quem é responsável pelos possíveis danos? Quem deve utilizá-los? Como utilizá-los? Essas e outras são as exigências do uso dos computadores portáteis nas escolas. Almeida e Prado (p. 60, 2011) afirmam que “A chegada dos laptops no contexto educacional traz novos desafios para a comunidade da escola e as demais instâncias da rede de ensino”.

A principal exigência seria, como utilizar esses computadores? É necessário que o/a professor/a conheça esses aparelhos, o/a professor/a precisa saber as possibilidades de uso do aparelho. Os cursos de formação de professores/as precisam

dar maior importância para o uso das novas tecnologias na sala de aula; componentes curriculares que propiciem a manipulação de softwares para uso didático-pedagógico não existem e se existem não tenho conhecimento de sua existência. Em muitos cursos de licenciatura existem disciplinas de informática para o Ensino e nessas disciplinas os/as futuros/as professores/as aprendem a utilizar o *Google Drive*, que é uma ferramenta interessante, mas softwares como: *Origin*, *Maple* e muitos outros são de total desconhecimento dos/as professores/as; esses softwares podem ser recursos de grande importância para o processo de ensino-aprendizagem e muitos/as professores/as com computadores na sala de aula não conhecem ou não sabem utilizar esses recursos.

Preciso que haja possibilidade para que o/a professor/a realize atividades com os computadores e/ou *tablets* na sala de aula; é necessário acesso à internet, sala de informática para o uso de computadores e tempo necessário para o/a professor/a poder colocar em prática seu plano de aula, assim como o trabalho experimental, a falta de tempo é um grande empecilho para o desenvolvimento das atividades com computadores portáteis.

Metodologia

A Escola Técnica de Saúde de Cajazeiras por ser administrada pela UFCG (instituição federal de ensino) tem boa estrutura física com laboratórios, salas climatizadas com data-show e outros equipamentos. Seus/as professores/as são concursados/as com boa formação na área em que atuam; o professor titular da sala (professor-supervisor) faz parte do quadro de professores efetivos da escola, sendo o mesmo licenciado em Física com Doutorado em Física Geral. Os/As alunos/as da ETSC são em sua maioria residentes na cidade de Cajazeiras-PB, mas contando com alguns/mas de outras cidades da região; para ingressarem na escola precisam passar por processo seletivo gerido e administrado pela UFCG.

Durante o estágio foi realizada uma atividade experimental na turma do 1º ano do Ensino Médio da Escola Técnica de Saúde de Cajazeiras (ETSC) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); turma com cerca de 50 (cinquenta) alunos/as. Propus a turma uma atividade experimental simulada utilizando dados já existentes e um software computacional, atividade experimental a ser realizada no

Laboratório de Informática da escola. Essa atividade experimental seria dividida em 2 (duas) etapas e em 2 (dois) momentos e teve como conteúdo o Movimento Retilíneo Uniforme. Essa atividade buscou melhorar um “relacionamento” entre a Física e os/as alunos/as que veem essa disciplina como algo ruim, chato e difícil. Também foi buscado dar um tratamento diferente as aulas de Física e ao conteúdo escolhido objetivando um melhor envolvimento da turma.

No primeiro dia de atividade foi realizada uma aula na sala; aula expositiva com a utilização de data-show procurando destacar as principais características de um corpo em Movimento Retilíneo Uniforme (MRU); essa aula servirá como base conceitual para o trabalho experimental dos/as alunos/as.

A segunda etapa da atividade ocorreu na aula seguinte e foi realizada no Laboratório de Informática da escola. Fizemos uma discussão, na perspectiva da instrumentalização metodológica, sobre erros experimentais em grandezas físicas.

No laboratório dividi a turma em grupos de até no máximo 4 (quatro) alunos/as. O laboratório conta com 14 (quatorze) computadores funcionando. Apresentei as funções básicas de construção e análise de gráficos do software *Origin* aos/as alunos/as que rapidamente aprenderam seu funcionamento e solicitei que eles construíssem um gráfico como forma de treinamento. Cabe ressaltar que utilizamos uma versão de teste gratuito do software¹ que é usado para a construção e análise de gráficos.

Com turma dividida em grupos e cada grupo em seu computador apresentei a turma um vídeo de um experimento realizado pelo grupo de pesquisa da USP, experimento que pode ser encontrado no site² da instituição. Experimento que consisti no movimento de um “corpo” num trilho de ar. Esse experimento simula o movimento de um corpo em Movimento Retilíneo Uniforme.

Com os dados já obtidos pelo grupo de pesquisa cada grupo deveria construir um gráfico com os dados e fazer a análise desse gráfico acordo com o conteúdo estudado anteriormente. Foi solicitado aos grupos que produzissem um relatório de toda atividade e para a construção do relatório disponibilizei a turma um roteiro para sua elaboração, esse roteiro se encontra em anexo neste artigo. O relatório deveria ser entregue na aula seguinte e seria a primeira avaliação do bimestre.

¹ Essa versão livre fica disponível para usado por apenas 21 (vinte e um) dias e pode ser baixar gratuitamente no site: <http://www.originlab.com/>.

² <http://www.fep.if.usp.br/~fisfoto/index.php>

Os resultados obtidos foram os melhores possíveis, todos os grupos fizeram seus relatórios e entregaram na data combinada; essa atividade repercutiu no envolvimento da turma; os/as alunos/as participaram mais ativamente das aulas seguintes e a todo momento perguntavam quando haveria outra aula experimental utilizando computadores.

Conclusões

Essa atividade experimental desenvolvida durante o estágio foi de grande importância para minha formação docente; me proporcionou o contato direto com a sala de aula e com os/as alunos/as. O uso desse software em sala de aula mobilizou os/as alunos/as a participarem mais ativamente nas aulas; em seus relatos os/as alunos se mostraram interessados em participar de outras atividades como essa dizendo que daquela forma as aulas eram melhores, mais participativas e mais divertidas, já que eles/as tinham a oportunidade de usar computadores e que são sem dúvida alguma, tecnologias de sua geração e eram usadas pelos/as alunos/as para as mais diversas funções menos para estudar.

Os computadores, os *tablets*, softwares computacionais, a internet, ou seja, todas tecnologias do século XXI podem e dessem ser utilizadas como recursos didáticos capazes de mobilizar os/as alunos/as a serem ativos no processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, podemos concluir que observando os resultados obtidos a utilização desse software repercutiu positivamente no tratamento dos conteúdos da Física sobre a análise do movimento de um corpo em Movimento Retilíneo Uniforme e, também, no envolvimento dos/as alunos/as nas aulas expositivas e exploratórias.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. B.; PRADO, M. E. B. B. (org.). **O computador portátil na escola: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem**. São Paulo/SP: Avercamp, 2011, p. 112.

ROSA, P. R. S. **Instrumentação para o ensino de ciências**. Departamento de física – UFMS, Campo grande, 2008, p. 270.