

A escolha de recursos tecnológicos no ensino de Ciências

Colégio Albert Sabin 12/09/2023 13:00

A sociedade passa por uma revolução no desenvolvimento de novos recursos tecnológicos e na massificação de sua utilização. Computadores, smartphones, tablets e outros equipamentos eletrônicos modificaram nosso cotidiano. Podemos afirmar que esses dispositivos são responsáveis por muitos hábitos novos do nosso dia a dia.

A sala de aula segue o mesmo percurso. É fácil ver alunos trocando informações da aula pelo celular, seja por fotografias da lousa, ou ainda, pela filmagem de determinadas tarefas. Menos raro ainda é a utilização destes recursos como ferramentas de análise e edição dos trabalhos escolares, viabilizadas pelo emprego de editores de texto e de planilhas que participam de trabalhos cada vez mais sofisticados. Isso também se pode aferir sobre a prática docente, ainda que em ritmo menos acelerado, seja pelo recibo do professor sobre os resultados obtidos no processo de ensino e aprendizagem, ou até mesmo pelo desconhecimento destes recursos, a tecnologia é cada vez mais comum nas salas de aula.

Existe uma infinidade de recursos digitais disponíveis e acessíveis para o uso em classe, entretanto, devemos nos questionar sobre as finalidades desta prática no contexto educativo. Muitos professores, pressionados pela realização de um ensino mais contemporâneo e inovador, encontram no mundo digital uma alternativa viável para este processo. O procedimento deve ser, de fato, incentivado no ambiente escolar, contudo, devemos ficar atentos aos objetivos implícitos de cada recurso disponível.

A utilização de um livro digitalizado, por exemplo, mobiliza, por parte do professor, uma metodologia de ensino baseada na leitura e na interpretação de texto, metodologia esta que pouco difere da empregada no uso de um livro impresso. Existem casos, ainda, em que a utilização destes recursos acaba por minimizar a eficácia da relação entre o ensino e a aprendizagem: um exemplo é a tecnologia objetivando a otimização do tempo de aula, com a apresentação de imagens carregadas de informações. Esta elevada densidade informativa não deve ser compreendida como sinônimo de uma boa aula, pois dependendo da metodologia empregada pelo professor, os alunos deixam de relacionar as informações ali apresentadas, o que torna a aula muito superficial e ineficiente.

Com relação à tecnologia para o ensino de Ciências, nota-se a necessidade de agregar, ao processo de ensino e aprendizagem, outras finalidades, pois a atual concepção envolve muito mais do que o ensino de conteúdos específicos. Também abarca a necessidade da internalização, por parte dos alunos, da forma de se fazer ciências.

Nesta perspectiva, o ensino passa a incluir a necessidade de se estabelecerem processos mais interativos e cooperativos, que estimulem criatividade, o raciocínio e o pensamento reflexivo que são fundamentais na construção do conhecimento (BRASIL, MEC/SEED, 2007).

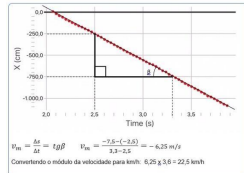
Talvez esta seja uma das causas da aritmia que se verifica entre o desenvolvimento tecnológico e o uso dos recursos digitais disponíveis para a sala de aula por parte dos professores de Ciências. O processo de ensino e aprendizagem deve ocorrer de maneira eficiente, e cabe aos pesquisadores em ensino de Ciências apresentar aos docentes não só os recursos disponíveis, mas as possibilidades que podem oferecer. Uma infinidade de trabalhos científicos demonstra a potencialidade disso no contexto escolar. Cabe aos professores e pesquisadores estreitar a relação para que o trabalho seja feito de maneira cautelosa e eficiente.

Em busca de um ensino nestas perspectivas, a equipe de Física do Colégio Albert Sabin propôs uma atividade investigativa, em que os alunos do primeiro ano do Ensino Médio deveriam, a partir da análise de um veículo em movimento, aferir se o carro estaria dentro ou fora do limite de velocidade estabelecido pela agência reguladora de trânsito. Para realizar tal tarefa, o professor separou os alunos em grupos e pediu para que filmassem um carro em movimento ao lado do Colégio. A partir desta filmagem, os alunos deveriam analisar a velocidade do veículo com um aplicativo chamado "Video Physics". Este aplicativo permite aferir a posição de objetos em movimento em intervalos de tempo iguais. Observe a imagem abaixo:



Imagem tirada por um dos grupos de alunos que participaram da atividade.

Aqui, nossa aula poderia seguir dois rumos distintos, pois os alunos poderiam construir o gráfico da posição em função do tempo, ou executar o comando de construção automática do gráfico pelo próprio aplicativo; entretanto, nas aulas anteriores, já havíamos trabalhado a construção gráfica e, naquele momento, objetivávamos o desenvolvimento de uma outra habilidade, a de extrair a velocidade do veículo a partir da análise dos dados apresentados em um gráfico da posição em função do tempo. A imagem a seguir apresenta a análise realizada pelos alunos a partir do gráfico construído pelo próprio aplicativo.



Análise realizada por um grupo de alunos participante da atividade. É importante informar que o resultado apresentado não foi automático. Em certos momentos da aula, o professor interveio e solicitou aos seus alunos que retomassem as aulas anteriores em busca de ferramentas que possibilitassem a análise do referido gráfico, mas em nenhum momento informem como ela deveria ser feita. Este processo possibilitou o desenvolvimento de um contexto argumentativo entre os alunos e deu lugar a uma discussão muito mais reflexiva, se comparada às aulas de laboratório expositivas, guiadas por relatórios previamente definidos.

Concebe-se como um dos papéis do ensino de Física o estabelecimento de um elo entre o mundo dos objetos e o mundo dos conceitos, no qual o aluno tenha a oportunidade de compreender e relacionar leis e teorias, e operar por meio de diferentes linguagens.

A atividade descrita é norteada por esta concepção: a análise acima apresentada demonstra que os alunos foram capazes de trabalhar um pouco do seu mundo utilizando como base desta leitura a linguagem física e matemática.

É evidente que a inovação não se dá apenas pela utilização dos recursos tecnológicos. A reflexão do professor sobre suas práticas pedagógicas continua sendo a principal ferramenta inovadora de suas aulas. Por outro lado, percebe-se que a tecnologia pode potencializar a relação entre o ensino e a aprendizagem, e cabe, então, ao professor, selecionar e empregar de forma eficaz tais recursos.

BRASIL. *Objetos de Aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico*. Secretaria de Educação Básica: MEC/SEED, 2007.

Jackson Neo Padilha

Assessor pedagógico e professor de Física.