

A UTILIZAÇÃO DO SCREENCAST COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE FÍSICA NUMA ABORDAGEM SOBRE O CONTEÚDO DA LEI GRAVITACIONAL UNIVERSAL

Carla Valéria Ferreira Tavares¹, Alberto Ferreira de Oliveira², Rejane Maria da Silva Farias³,
Thamirys Pollyanne Nascimento dos Santos⁴, Filomena Maria G. S. Cordeiro Moita⁵

¹ Mestranda do Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB/ CCT, e-mail: carmem186@hotmail.com;

² Mestrando do Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB/ CCT, e-mail: atletafisico@gmail.com;

³ Mestranda do Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB/ CCT, e-mail: rejane.silvarms@hotmail.com;

⁴ DEaD/IFPE/Polos Carpina/PE, e-mail: thamirysbiologiaufrpe@hotmail.com;

⁵ Dr^a em Educação pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB (2006), João Pessoa – PB, Brasil e Professora Titular da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB/ CCT, e-mail: filomena_moita@hotmail.com.

RESUMO

O texto tem como proposta apresentar o Screencast como recurso didático para as aulas de Física do Ensino Médio. O estudo consiste em utilizar as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), como interface, proporcionando uma descrição detalhada do percurso de construção de conceitos de física, com o tema Lei Gravitacional Universal. A proposta de elaboração e construção do recurso foi apresentada no componente de Tecnologia de Informação e Comunicação e a Prática Docente, do Mestrado em Ensino de Ciência e Matemática da UEPB, tendo como meta estudos relacionados à prática da docência, numa intervenção para uma melhor compreensão conceitual de conteúdos e componentes curriculares do Ensino Médio; de forma que contemplasse uma aprendizagem exploratória, colaborativa e lúdica. Nesse sentido, no que se refere ao ensino de ciências, a nossa proposta é apresentar a produção do *Screencast*, recurso colaborativo para as aulas de física, em formato digital de vídeo aula, o qual é elaborado através do uso de dispositivos e aplicativos gratuitos, a exemplo do *Camtasia Studos* e o *Bitmoji*. Optamos trabalhar com essa ferramenta por apresentar uma grande facilidade no manuseio, elaboração e execução da aula, uma vez que cabe ao professor buscar meios de utilizar e aplicar metodologias que se interajam nesse contexto tecnológico.

Palavras-chave: TDIC; Screencast; Ensino de Física.

1. Introdução

As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de base digital, associadas ao computador e à internet, têm proporcionado uma contínua modificação na forma de como nos comunicamos e construímos conhecimento, de forma constante na sociedade com um conforto através do desenvolvimento dos computadores e dispositivos móveis conectados a um conjunto de sistemas de rede global.

Diante desta contínua forma de comunicação, é importante enfatizar que as tecnologias sejam utilizadas no desenvolvimento e na aplicação de novos métodos e formas de ensino e

aprendizagem, no intuito de reforçar a universalização da educação, uma vez que os nativos digitais¹ estão imersos nesse mundo tecnológico. A própria internet, em sua breve existência, já passou por uma intensa metamorfose com o surgimento da *Web 2.0* e, mais recentemente, a *web* semântica. No que se refere à rede digital e suas colaborações, Carvalho (2010) diz que,

O aparecimento da rede colaborativa facilitou publicar Online, contactar e estar em comunidade, como também, os dispositivos móveis, cada vez menores, e com uma diversidade cada vez maior de funcionalidades permitem um rápido acesso à Internet, muitas vezes conjugado com um ecrã táctil bastante intuitivo que permite navegar pela web de forma celebre. (CARVALHO, 2010, p.9).

Essas interfaces propiciaram a interação, discussão e diferentes formas de trabalho colaborativo em tempo real, de modo que os seus usuários passassem, também, a serem autores e coautores de conteúdos e serviços de informação.

É essencial incorporar o uso das tecnologias na formação do indivíduo nos processos de ensino, seja no ensino fundamental, no ensino médio ou no superior. Conforme discutido nas Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2013), as tecnologias da informação têm alterado o comportamento das pessoas. Essas alterações na aprendizagem, por meio da tecnologia, devem ser incorporadas no processo de ensino, proporcionando ao indivíduo o domínio dos princípios científicos e tecnológicos dos conteúdos no ensino de ciências.

Em estudos recentes, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) divulgou que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) devem permitir: a universalização da educação, sua equidade, a qualidade do processo ensino-aprendizagem, o desenvolvimento do professor em sua profissão e um melhor gerenciamento educacional, por meio do fortalecimento da governança eletrônica, da política de arquivos e bibliotecas e da gestão da informação; no alcance de um ecossistema midiático plural (UNESCO, 2015).

Nesse sentido, o uso das TDIC aplicadas ao ensino de física ocorre, naturalmente, de forma clara, relacionando a fenômeno estudado na escola com cotidiano do aluno e o mundo tecnológico no qual está inserido. Sendo assim, no que se refere ao ensino de ciências, a nossa proposta é apresentar a produção do *Screencast*, recurso colaborativo para as aulas de Física, em formato digital de vídeo, elaborado através do uso de dispositivos e aplicativos gratuitos.

¹ Primeira geração de indivíduos nascidos depois de 1980, na era da tecnologia digital e que apresentaram as primeiras habilidades no uso da *Usenet* e no *Bulletin Board Systems*, como os primeiros serviços de rede global online. (PALFREY, 2011, p.11).

Optou-se trabalhar com este recurso por apresentar uma grande facilidade na sua elaboração e execução da aula, uma vez que cabe ao professor buscar meios de utilizar e aplicar metodologias que se interajam nesse contexto tecnológico. No que se refere às tecnológicas educacionais, Araújo et al (2012, p. 342) apontam:

Que o uso de dispositivos como o computador para o contexto de sala de aula implica também na responsabilidade em desenvolver estratégias de como usá-lo. Transformar tal instrumento em uma ferramenta capaz de auxiliar o processo de ensino-aprendizagem em Física resume nossos esforços ao propor o presente referencial de trabalho.

2. Metodologia

Diversos recursos educacionais podem ser aplicados ao Ensino de Ciências. Para este trabalho, foi utilizado o *Screencast*, ferramenta em forma de mídia e áudio digital que é utilizada em vários formatos, geralmente em Mp3, e que vem ganhando um espaço exponencial, por se tratar de um recurso tecnológico que pode englobar diversas áreas, dentre elas a Educação nos níveis Fundamental, Médio e Superior.

Para os procedimentos metodológicos, fizemos um estudo descritivo acerca da temática abordada, cujas fontes de informações foram constituídas através de artigos e livros da área, os quais tinham como tema a edição de mídias.

O início da etapa (1) se fez necessário a descrição dos passos com a abordagem teórica os alunos, informando-os a escolha do tema Lei Gravitacional Universal comum nos livros de Física do Ensino Médio, utilizou-se da literatura do livro “Projeto Voaz”, do Ensino Médio dos físicos Ribeiro e Alvarenga (2012), por apresentar uma contextualização mais ampla e coerente da ciência e os conceitos sobre a gravidade exercida nos corpos celestes, massa e o peso dos objetos, como também a distância entre tais corpos.

A etapa (2) foi a elaboração do roteiro com uma sequência didática em mídia digital, com aplicações das falas e dos conteúdos selecionados do tema proposto que foi a Lei Gravitacional Universal. Logo após a elaboração do roteiro e aplicação das falas, houve a integração com o aplicativo *Bitmoji*² que permite criar *avatars* personalizados, com as características do locutor no *Screencast*, as quais podem ser incluídas em fotos, vídeos e mensagens de texto em dispositivos *Androids* e anexados ao roteiro de locução da sequência didática do conteúdo.

Depois da interação com os aplicativos, pudemos enfim montar a aula em *Screencast*, seguindo um roteiro para a aula em vídeo, com utilização das barras de ferramentas do aplicativo

²Aplicativo que permite criar um avatar com as características físicas e estéticas do usuário. Disponível em: <<https://www.bitmoji.com>>. Acesso em: 17/12/2016.

*Camtasia Studio*³, o aplicativo nos permite capturar e gravar a tela para *Windows*, em forma de ficheiros, possuindo diversas opções para edição e montagem das vídeoaulas. Esse percurso didático é ideal para a criação de tutoriais e apresentações com o uso de slides.

Na etapa (3) aconteceu a integração com o aplicativo *Bitmoji*, através do qual criamos um *avatar*, personagem animado, de acordo com as características do locutor. Para isso foi necessário baixar o aplicativo, na sequência do *login* em tela principal, o qual definiu o gênero e as vestimentas do *avatar*.

Na etapa (4) foi necessário a instalação do *Camtasia Studio*, *software* simples de manusear e sem nenhuma função adicional à capturada tela para *Windows* em forma de ficheiros, onde o autor pode capturar sua própria fala e inserir no avatar, fazendo a junção da apresentação do slides em tela cheia, por meio de um áudio plenamente satisfatório, utilizando o microfone do *notebook*, além de ser um *software* gratuito.

Na etapa (5) foi capturada a voz do locutor, na sequência à edição do vídeo, com duração 4:29s de gravação; assegurando o devido registro de todos os aspectos que serão relevantes para a análise de discussão do conteúdo aborda.

O uso das TDIC na construção da metodologia aplicada neste trabalho contribuiu para as práticas docentes em sala de aula, as relações entre ensino e aprendizagem, como também para os recursos pedagógicos, por meio de organização e representação das várias linguagens de comunicação.

Presentes na educação, as tecnologias móveis, em parte, os computadores portáteis, telefones celulares ou outros dispositivos móveis, propiciam a conexão contínua e sem fio. Segundo Santaella (2007, p. 24) “as constituições de redes móveis entre pessoas e tecnologias nômades operam em espaços físicos e não contíguos, com uma fusão das fronteiras entre espaços físicos e digitais”.

Nas palavras de Lévy (1999), o papel do professor não pode ser apenas de transferência do conhecimento e sim de “animador da inteligência coletiva” dos grupos de estudantes. Ou seja, as atividades são orientadas pelos princípios da “inteligência coletiva” proposta por Lévy (1999 apud KENSKI, 2003), utilizando-se de ambientes colaborativos e mediados pelas TDIC.

3. Análise e discussão

³Aplicativo completo para a criação e edição de vídeos a partir do ambiente de trabalho do *Windows*, utilizado na construção de tutoriais para programas, apresentações e atividades comuns no computador. Disponível em: <<http://www.techsmith.com>>. Acesso em: 12/12/2016.

O *Screencast* foi produzido como proposta de contribuição para uma melhor compreensão conceitual a respeito da própria dedução matemática da Lei Gravitacional Universal nas aulas de Física do 1º ano do Ensino Médio, como material complementar para uma aprendizagem de forma exploratória, colaborativa e lúdica.

O recurso permite aulas estáveis, com conteúdo ministrado de forma consistente e repetitivo e mostra-se como uma proposta indireta na formação de estudantes. O nível de conhecimentos associados à criação e visualização da mídia é bastante reduzido, fornecendo ao professor uma grande liberdade relativamente à sua utilização, sem necessitar de um profissional capacitado para sua formatação. Diante desta visão, as escolas permanecem como um espaço para interação entre todos que participam do processo educativo (KENSKI, 2009). Ainda nessa perspectiva, Prensky (2010) acrescenta que “talvez as escolas sempre existam, mas a sala de aula, como conhecemos, hoje, não servirá mais para ensinar”.

Assim, percebe-se o grande valor da presença do professor atuando como mediador no processo ensino aprendizagem através do uso das tecnologias, uma vez que os alunos da Geração *Web* acham importante o uso de ferramentas digitais pelos professores na sala de aula.

Gravado em formato de aula expositiva, com o tema selecionado a partir do grau de dificuldade de compreensão dos alunos no conteúdo abordado, a vídeo aula fomentou uma trajetória de componentes que esclarece o conteúdo, por meio de informação, entretenimento, dinamismo e rapidez ao processo de ensino-aprendizagem, aumentando a mobilidade e a flexibilidade dos alunos para aprender de forma mais dinâmica, ampliando as perspectivas de tempo e espaço da sala de aula. Além desses fatores, a aula com o auxílio da mídia digital coloca o aluno em contato com a oralidade do professor, argumento de valor para o aprendizado e consolidação de uma visão crítica a partir da reflexão do estudante em cima de temas estudados e com relevância.

Segundo Leite (2015), usar o recurso como mediador da aprendizagem proporciona vantagens como:

A economia no tempo de busca e produção das informações, a portabilidades do manuseio dos arquivos digitais com a difusão de media players, a publicação do material pode amenizar a falta de um aluno durante uma aula. (LEITE, 2015, p. 322).

Sendo assim, a premissa de que a educação deve estar centrada no aluno e não no professor e, entre eles, o *Screencast*, quando bem manuseados melhoram a qualidade das aulas, possibilitando bons resultados e uma aprendizagem com mais significado.

4. Considerações finais

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estão transformando a sociedade, como também revolucionando a educação. Os grandes transformadores responsáveis por essas mudanças na educação são os professores, que vêm oferecendo atividades pedagógicas de modo que as tecnologias sejam ferramentas cognitivas promotoras do sucesso educativo.

Nessa perspectiva, este artigo utilizou a produção de um objeto de aprendizagem para aulas de Física, em turmas de 1º ano do Ensino Médio, o qual abordou o tema Lei Gravitacional Universal. A proposta foi apresentada na disciplina “Tecnologia de Informação e Comunicação e Prática Docente do Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, na Universidade Estadual da Paraíba” e superou expectativas na execução da atividade, na produção da vídeoaula. Durante o período de elaboração, foram vislumbradas inúmeras possibilidades para o processo de um ensino mais dinâmico e flexível, com o uso do recurso nas aulas de Física.

5. Referências

- ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A.; MOREIRA, M. A. *Modelos computacionais no ensino-aprendizagem de Física: um referencial de trabalho*. Investigações em Ensino de Ciências, v. 17, n. 2, p. 341-366, 2012.
- BRASIL, M. D. E. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília: MEC, 2013. v. único.
- Bitmoji*, disponível em: <https://www.bitmoji.com>. Acesso em 17 dez. 2016.
- CARVALHO, A. A. A; AGUIAR, A. A. *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*. 1. ed. Editora: De Facto Editores, Portugal, 2010.
- Camtasia Studio*, disponível em: <http://www.techsmith.com/download/camtasia>. Acesso em 12 dez. 2016.
- LEITE, B. S. *Tecnologias no Ensino de Química: Teoria e prática na formação docente*. 1ª Edição. Curitiba, Appris, p. 322, 2015.
- LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- PALFREY, J.; GASSER, U. *Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais*. Porto Alegre: Vol. Único.1. Grupo a, 2011.
- PRENSKY, M. *Digital Natives, Digital Immigrants*. MCB University Press, 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital>>. Acesso em: 26 fev 2017.
- RIBEIRO, L. A. M; ALVARENGA, B. *Projeto Voaz*. Vol. Único.1.ed. Editora Scipione: São Paulo, 2012.
- SANTAELLA, Lúcia. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.
- UNESCO. *Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura*, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/agencia/unesco/>>. Acesso em: 25 fev. 2017.