

## OBJETOS DE APRENDIZAGEM NO CONTEXTO EDUCACIONAL: O FILME E A ANIMAÇÃO

## THE MOVIE AND THE ANIMATION AS LEARNING OBJECTS

Franciléia De Oliveira E Silva<sup>1</sup> ; Carlos Alberto Mucelin<sup>2</sup>;  
Cesar Alfredo Cardoso<sup>3</sup> ; Marcos Ricardo Müller<sup>4</sup>;<sup>1,2,3,4</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira<sup>1</sup>francioliv@hotmail.com, <sup>2</sup>mucelin@utfpr.edu.br,<sup>3</sup>cardoso@utfpr.edu.br, <sup>4</sup>marcos\_ricardo@live.com

## Resumo

Este artigo teve como objeto de investigação o filme e a animação computadorizada. Trata-se de recursos tecnológicos educacionais importantes para a realização de atividade educacional significativa e podem ser classificados como objetos de aprendizagem. Discutimos a definição e determinados aspectos da produção e utilização didático-pedagógica desses recursos para o processo ensino-aprendizagem. Apresentamos uma animação elaborada com o Flash e caracterização da sua utilização como recurso no contexto educacional.

Palavras-chave: Filme. Animação. Recurso educacional..

## Abstract

This article had the movie and the computerized animation as an investigation object. It is about important technological educational resources for the meaningful educational activity and can be classified as learning objects. We debate the definition and specific aspects of the didacticism and pedagogical production and utilization of these resources for the learning-learning process. We presented an elaborated animation with the Flash and characterization of its utilization as resource at the educational context.

KEY WORDS: Movie. Animation. Educational Resources.

## 1. INTRODUÇÃO

O uso de recursos tecnológicos no contexto educacional e as metodologias adequadas e eficientes de utilização exigem dos professores, geralmente, atitudes de formação continuada ao longo do período de atuação profissional. Entre esses recursos merecem destaque os objetos de aprendizagem (OA).

O que é um Objeto de Aprendizagem? Qualquer objeto utilizado para o contexto educacional pode ser considerado um OA. Machado e Silva (2005) consideram que um objeto de aprendizagem é aquele cuja função é a de ser utilizado como recurso didático interativo, que envolve um segmento específico de uma unidade

disciplinar e agrupa múltiplos tipos de dados como: “[...] imagens, textos, áudios, vídeos, exercícios, e tudo o que pode auxiliar o processo de aprendizagem. Pode ser utilizado – tanto no ambiente de aula, quanto na Educação à Distância”.

As atividades dos educadores no contexto da educação formal, tanto na modalidade presencial quanto na Educação a Distância (EaD), têm como propósito fundamental o processo de formação cognitiva do aluno com a construção do conhecimento. Para Ausubel, Novak e Hanesian (1980) é fundamental que a construção humana de significados a respeito do conhecimento seja elaborada com base em estratégias de ensino que preconizam a aprendizagem por meio de experiências significativas.

Mucelin, Cardoso e Silva (2010) enfatizam que o processo ensino-aprendizagem se apresenta muitas vezes de forma dinâmica e complexa e que “[...] as tecnologias e/ou recursos educacionais como vídeos e animações computadorizadas são instrumentos complementares, motivacionais, colaboradores e facilitadores desse processo [...]”.

Neste artigo tivemos como objetivo discutir o filme e a animação com recurso tecnológico e como objeto de aprendizagem no contexto educacional. Apresentamos considerações teóricas acerca do filme e da animação, suas produções e utilizações como recurso educacional significativo.

## 2. O FILME COMO OBJETO DE APRENDIZAGEM

O que é um filme ou vídeo? Segundo Ferreira (1999) trata-se de “[...] uma seqüência de imagens e/ou de cenas, em movimento ou não”. Mucelin, Cardoso e Silva (2010) destacam a manifestação multilingüística que o vídeo potencializa e enfatizam, com base em conceitos da Semiótica Peirceana, que nele há uma “[...] inter-relação entre sinais, códigos que engendram significações, fundamentalmente audiovisuais, que potencializa entre outras coisas retratar os valores, costumes e hábitos culturais das comunidades humanas”. Esses autores destacam ainda que vídeo apresenta a capacidade de revelar recortes da realidade, de paisagem visíveis, das coisas que são vivenciadas e guardadas ou congeladas por momentos de gravação e que permitem distintas e múltiplas interpretações por meio dos sentidos/percepção. “Esse recurso caracteriza o olhar, revelar ao espectador determinadas situações, pessoas, cenários, cores, e noções espaciais tri-dimensionais” (Ibid. 2010).

A utilização do recurso tecnológico filme ou vídeo no contexto de sala de aula pode favorecer, quando adequadamente utilizado, o processo ensino-aprendizagem, uma vez que ele é constituído de uma linguagem audiovisual que possibilita ao espectador engendrar significações. Para Moran (2003) nesse contexto ocorrem formas e usos tanto adequados quanto inadequados. Relaciona as potencialidades do vídeo como objeto de aprendizagem que pode ser utilizado em diferentes situações: vídeo como sensibilização; vídeo como ilustração; vídeo como simulação; vídeo como conteúdo de ensino; vídeo como produção; vídeo como

intervenção; vídeo como expressão; vídeo como avaliação; vídeo espelho; e o vídeo como integração/suporte.

O filme é um dos principais recursos tecnológicos a serem utilizados no processo ensino-aprendizagem. Mucelin, Cardoso e Silva (2010) consideram que a utilização desse recurso pode contribuir significativamente para a educação, uma vez que além de ser um fator de estímulo aos estudos de determinados conteúdos programáticos “[...] pode instigar tanto o educador quanto o educando a substituir a memorização pela pesquisa da informação e ter como consequências mudanças e melhorias de aprendizagem”.

## 3. A ANIMAÇÃO COMO OBJETO DE APRENDIZAGEM

A palavra animação deriva do verbo latino *animare* que significa dar vida a alguma coisa. A animação potencializa no contexto computacional, de certa maneira, simular o movimento ou “dar vida” a sistemas, esquemas, representações entre outros, que podem ser abstraídos de uma mente ou representar determinados contextos do mundo real.

Como qualquer pessoa minimamente consciente das longas e complexas relações de causa e efeito que envolvem os processos históricos deve presumir, a animação não surgiu por acaso. Ao contrário, começou a ser concebida desde que o ser humano passou a se expressar através de símbolos. Dentre as pinturas rupestres da Pré-História é possível identificar aquelas que já manifestavam a intenção humana de representar o movimento através do desenho, como comprovam pinturas de bisões, manutes e renas com mais de quatro pernas, ilustradas em cavernas espanholas e francesas há mais de 30 mil anos (GOMBRICH, 1999).

Os Objetos de Aprendizagem (OA) podem ser considerados como aqueles que dão suporte ao ensino. As animações desenvolvidas para serem utilizadas como OA são compreendidas como recursos reutilizáveis com finalidade didático/pedagógico e podem representar determinados fenômenos ou contextos da realidade vinculados aos conteúdos programáticos explorados pelos professores na escola.

As animações podem representar algo da mente ou do mundo real, sem requerer ou a necessidade de se construir determinados elementos reais para serem produzidas. Para desenvolver uma animação é necessário projetar uma abstração de algo e, essa abstração logicamente, precisa representar semelhanças comuns e similares ao objeto original e/ou fenômeno a ser representado.

### 3.1 Desenvolvimento de OAs com O Adobe Flash

Existem *softwares* que permitem que sejam criadas animações que possibilitam até mesmo a interação pelo usuário. Uma dessas ferramentas é o Adobe Flash que trata da fusão de ferramentas de *design* e desenvolvimento usadas para produzir de tudo. Nele há um conjunto de ferramentas de desenho com múltiplos recursos e uma linguagem de *script* orientada a objetos. Através do Adobe Flash, o desenvolvimento de Objetos de Aprendizagens (OAs) é facilitado em diversos aspectos, como a disponibilidade de efeitos de transição e transformação que podem ser aplicados de forma simples em determinados elementos, que possibilita a construção de animações de maneira prática.

É possível criar animações dinâmicas utilizando a linguagem do Flash. Trata-se do *ActionScript*. Segundo Leal (2011) "Animação dinâmica consiste em utilizar o *ActionScript* para animar objetos de interface de forma interativa e como o próprio nome diz, dinâmica".

Desenvolver e disponibilizar os OAs criados com o Flash é uma tarefa que exige no mínimo um conhecimento básico da plataforma e a linguagem de programação *ActionScript*. Entretanto, o Flash possibilita que sejam realizados visualmente diversos comandos que podem ser acionados pela linguagem *ActionScript*. Esses comandos permitem que sejam desenvolvidas animações simples sem exigir conhecimentos mais aprofundados dessa linguagem.

Para que determinadas aplicações desenvolvidas em Flash possam ser executadas é necessário que o *plugin* Flash Player esteja instalado no computador do usuário.

### 3.2 Animação de Roldanas como Objeto de Aprendizagem

Utilizando o Adobe Flash foi desenvolvida uma animação denominada "Roldana, talha exponencial e a indução da lei de uma função". Essa animação apresenta o funcionamento de um sistema de roldanas, os conceitos de funções que podem ser relacionados, a indução e a lei da função da força resultante no funcionamento de um sistema de roldanas. O sistema em questão também é conhecido como talha exponencial.

A interface é composta de diversas animações e passagens que apresentam conhecimentos relacionados ao funcionamento de um sistema de roldanas móveis utilizadas para elevar um objeto de massa  $M$ . Na animação desenvolvida, são explorados conceitos e aplicações de matemática e física como as principais áreas do conhecimento. No primeiro *Frame* da animação, inicialmente é animada apenas uma roldana e nele, são apresentados os elementos envolvidos no fenômeno de elevação do objeto – Figura 1.

O usuário poderá mudar para outro *Frame* com as opções ativas de "avançar" e "vd tar". Também poderá optar para mudar para o primeiro ou último frame, além

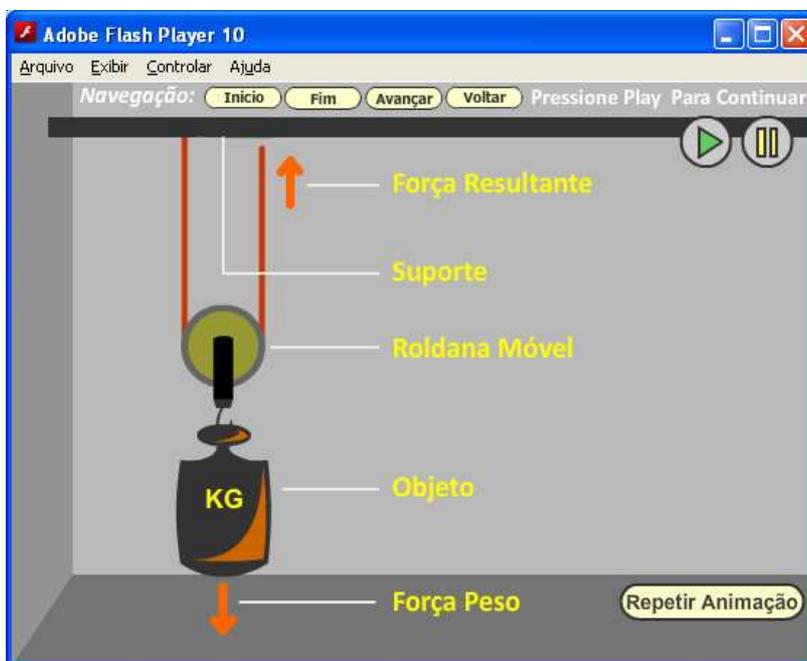


Figura 1 - Animação de uma roldana

de repetir a animação do Frame no qual está operando ou visualizando.

A animação das Roldanas elaborada com as opções de navegação que permite avançar, retroceder, parar, continuar, avançar para o fim e voltar para o início, potencializa o caráter pedagógico da animação como AO, uma vez que o professor poderá utilizar tais opções para organizar sua apresentação ou na mediação cognitiva dos temas a serem explorados.

A animação apresenta na ordem apenas uma roldana animada e a seguir, um sistema de roldanas móveis em funcionamento com duas, três e quatro roldanas. Na figura 2, o sistema de roldanas móveis com quatro roldanas. Outro fator pedagógico importante é que na medida em que os frames são apresentados, é possível a inserção de argumentações e ou conceitos explicativos, tal como apresentado na Figura 2.



Figura 2 - Talha exponencial com quatro roldanas

O usuário poderá observar na animação o fato de que quando o número de roldanas móveis aumenta no sistema a força resultante necessária para elevar o objeto diminui. O professor pode utilizar a animação para induzir a lei da função que representa o fenômeno reproduzido pela animação, ou seja, o usuário, o aluno ou o professor poderá concluir a existência de uma correlação entre o número de roldanas móveis do sistema e a força resultante, ou força motriz, conforme apresenta a Figura 3.

Observa-se que tanto a simulação quanto a apresentação de argumentações, definições e/ou considerações teóricas podem ser organizadas quando uma animação é elaborada para ser um objeto de aprendizagem, como é o caso da animação das roldanas.

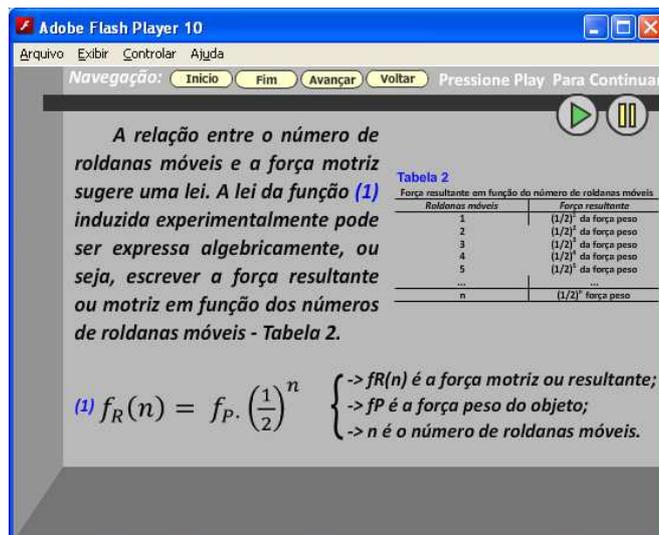


Figura 3 - Indução da lei de uma função

#### 4. EXPERIÊNCIA SIGNIFICANTE E OS OBJETOS DE APRENDIZAGEM

As vivências e/ou experiências de sala de aula são repletas de significações individuais e coletivas que formam no contexto educacional parte importante do processo de formação cognitiva dos alunos. A utilização de uma animação pode ser considerada como um objeto de aprendizagem que potencializam o desenvolvimento cognitivo.

Para Ausubel, Novak e Hanesian (1980) toda aprendizagem em sala de aula ocorre ao longo de duas dimensões independentes, a dimensão automática considerada significativa e a receptiva também concebida como significativa. Ambas podem ser consideradas significativas se houver associação entre as novas informações apreendidas com as estrutura de conhecimentos já existentes e se essas novas informações forem essenciais a estrutura de conhecimento existente nas estruturas mentais do indivíduo.

Mas qual é a natureza do significado? Segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 34) "a aprendizagem significativa envolve a aquisição de novos significados e os novos significados, por sua vez, são produtos da aprendizagem significativa. Ou seja, a emergência de novos significados no aluno reflete o complemento de um processo de aprendizagem significativa".

Aquilo que o sujeito conhece a priori influencia significativamente o processo de aprendizagem de novas informações, re-formatando a cada nova interação

com os dados a Estrutura Cognitiva. O conjunto de conhecimentos anteriores é a base e o ponto de partida para a organização e re-estruturação entre as novas informações e aquilo que o sujeito já conhece. Ao processo de associação de informações interrelacionadas Ausubel, Novak e Hanesian (1980) denominaram Aprendizagem Significativa. Portanto, a utilização de uma animação que reproduza determinados fenômenos pode contribuir para que ocorra a aprendizagem significativa.

Para que ocorra a Aprendizagem Significativa, segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980), é necessário que:

a) O material a ser assimilado seja Potencialmente Significativo. Determinados materiais arbitrários podem ser transformados em significativos por meio de Organizadores Prévios.

b) Ocorra um conteúdo mínimo na Estrutura Cognitiva do indivíduo para ocorrer as necessidades relacionais.

c) O educando queira realizar o relacionamento para a construção cognitiva e não a memorização mecânica.

Entre os tipos de Aprendizagens Significativas está a Aprendizagem Representacional (simbólica primária), a Aprendizagem de Conceitos (é uma ampliação da Representacional) e a Aprendizagem Proposicional é o inverso da Representacional. Ela implica na necessidade de conhecimento prévio de conceitos e símbolos para provocar uma compreensão - uma significação.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma animação pode ser considerada um objeto de aprendizagem quando facilita e estimula a produção cognitiva de professores e alunos. Ela pode representar situações, fatos ou objetos e contribuir com o processo educativo.

A utilização da ferramenta Adobe Flash para o desenvolvimento de animações gera vantagens operacionais, tais como, integrar em uma mesma ferramenta ambiente de *design* e criação. Permite ainda gerar um arquivo que apresenta um *plugin* amplamente disponível e de fácil acesso no mercado.

Tanto os filmes como as animações desenvolvidas para o contexto educacional podem ser considerados como Objetos de Aprendizagens. Esses recursos tecnológicos podem ser os meios pelos quais os educadores desenvolvem experiências significativas no processo ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.; NOVAK, J., HANESIAN, H. Psicologia Educacional. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Dicionário Aurélio eletrônico século XXI. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. 1 CD-ROOM.

MACHADO, L. L.; SILVA, J. T. Objeto de aprendizagem digital para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem no ensino técnico em informática. 2005, 16f, Artigo, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13953/7852>>. Acesso em: 22 de Março de 2011.

MORAN, J. M., MASETTO, M.; BEHRENS, M. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. 7. ed., Campinas: Papirus, 2003.

MUCELIN, C. A.; CARDOSO, C. A.; SILVA, F. De O. Recursos tecnológicos educacionais no processo ensino-aprendizagem. In: Anais... VII ENCONTRO NACIONAL DE DIFUSÃO TECNOLÓGICA - ENDITEC, Medianeira PR, 2010.

GOMBRICH, E. H. A História da Arte. Trad. por Álvaro Cabral. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Leal, N. Técnicas de animação dinâmica - Atualização. Disponível em: <<http://imasters.com.br/artigo/2408?cn=2408&cc=10>> Acesso em: 22 de Junho de 2011.

Artigo aceito para publicação nos Anais do ENDITEC VIII - 2011, e ajustado para publicação nesta edição, aprovado por parecer de avaliadores internos especializados no tema.