



Xavier & Albuquerque

RECURSOS DE ANIMAÇÃO  
GIF PARA O ENSINO DE  
FÍSICA



CARLOS EDUARDO COSTA XAVIER  
MARCOS LÁZARO DE SOUZA ALBUQUERQUE

RECURSOS DE ANIMAÇÃO  
GIF PARA O ENSINO DE  
FÍSICA

1ª. edição

Bragança, PA  
Marcos Lázaro de Souza Albuquerque  
2018

**CAPA** Marcos Lázaro de Souza Albuquerque

**ILUSTRAÇÃO** Carlos Eduardo Costa Xavier

**EDITORACÃO** Marcos Lázaro de Souza Albuquerque

**REVISÃO** Marcos Lázaro de Souza Albuquerque

**CONSULTOR AD HOC (PARECERISTA)**

Prof. Dr. Edson Jorge de Matos – Universidade Federal do Pará

**ISBN** 978-85-922768-6-7

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Agência Brasileira do ISBN - Bibliotecária Priscila Pena Machado CRB-7/6971

X3 Xavier, Carlos Eduardo Costa.

Recursos de animação gif para o ensino de física / Carlos Eduardo Costa Xavier e Marcos Lázaro de Souza Albuquerque. — Bragança : M. L. S. Albuquerque, 2018.  
52 p. ; 21 cm.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-922768-6-7

1. Física - Estudo e Ensino. 2. Graphics Interchange Format (GIF). 3. Animação por computador. I. Albuquerque, Marcos Lázaro de Souza. II. Título.

CDD 530.007

**PUBLICAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA OBRA**

Clube de Autores Publicações S/A CNPJ: 16.779.786/0001-27  
Rua Otto Boehm, 48 Sala 08, América - Joinville/SC, CEP 89201-700  
Home Page: <<https://www.clubedeautores.com.br>>  
E-mail: <[atendimento@clubedeautores.com.br](mailto:atendimento@clubedeautores.com.br)>

**IMPRESSO POR:**

Alpha Graphics Bela Vista  
Rua Rui Barbosa, 468, Bela Vista – São Paulo, SP, CEP 01326-010.

# PREFÁCIO

Recursos de Animação gif para o Ensino de Física é uma obra que trata da utilização de um software livre (UnFREEz) para a produção de figuras animadas e personalizadas, úteis à aplicação em qualquer assunto de Física. Como exemplo, são apresentadas algumas situações para a condução de calor, irradiação e ondas mecânicas na superfície. O capítulo 1 apresenta um pouco da história da animação. As instruções para a construção de uma figura animada em GIF por meio do software UnFREEz estão detalhadamente descritas no capítulo 2. Já no capítulo 3, é apresentado o passo-a-passo para a confecção de animações simples, utilizando-se a sensação de movimento e a mudança de cores. Nos capítulos de 4 a 6 são mostrados alguns exemplos simples e acessíveis referentes aos fenômenos de condução de calor, irradiação e ondas mecânicas na superfície. Este produto é um dos resultados da implementação de um projeto de extensão, o qual recebeu apoio da Pró-Reitoria de Extensão da

Universidade Federal do Pará, desenvolvido durante o período de agosto de 2017 a dezembro de 2018.

Bragança, PA, dezembro de 2018.

# SUMÁRIO

PREFÁCIO .....	v
LISTA DE FIGURAS .....	ix
INTRODUÇÃO .....	11
CAPÍTULO 1 – UM POUCO DE HISTÓRIA .....	13
CAPÍTULO 2 – CONSTRUINDO GIF VIA UNFREEZ .....	25
CAPÍTULO 3 – PRIMEIROS PASSOS .....	29
CAPÍTULO 4 – CONDUÇÃO DE CALOR .....	37
CAPÍTULO 5 - IRRADIAÇÃO .....	41
CAPÍTULO 6 – ONDAS MECÂNICAS NA SUPERFÍCIE .....	45
REFERÊNCIAS .....	49
ÍNDICE REMISSIVO .....	51





# LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ícone do software Unfreez. ....	25
Figura 2 - Caixa de diálogo do UnFREEz. ....	26
Figura 3 - Círculo colorido em azul, editado no Paint. .	29
Figura 4 - Instruções para salvar o arquivo. ....	30
Figura 5- Processo usando cores diferentes e com arquivos enumerados. ....	30
Figura 6- Abrindo o Software Unfreez na pasta onde se encontra os arquivos GIF. ....	31
Figura 7- Arrastando a figura em GIF para o local destinado. ....	31
Figura 8 - A primeira imagem sendo adicionada. ....	32
Figura 9 - Todas as imagens adicionadas. ....	32
Figura 10 - Ajuste do tempo de transição das imagens. ....	32
Figura 11 - Tempo ajustado para 1s. ....	33
Figura 12 - Comando loop animation. ....	33
Figura 13 - Comando para criar GIF. ....	34
Figura 14 – Salvando o GIF. ....	34
Figura 15 - Sequência de desenhos representando a propagação de calor. ....	38

Figura 16 - Irradiação do sol.....	42
Figura 17 - Imagens agrupadas.....	42
Figura 18 - Imagens representando a propagação da onda em um lago.....	45
Figura 19 - imagens adicionadas em sequência. ....	46
Figura 20 - imagens de onda esférica tridimensional. ...	46

# INTRODUÇÃO

A física é de grande importância tanto social quanto economicamente, sendo que esta precisa de uma melhor atenção no ensino médio, onde o aluno vai ter um contato mais intenso com essa ciência. Tendo isso em vista, é necessário ter um mediador que apresente essa disciplina de maneira prática e dinâmica: esse mediador é justamente a pessoa do professor.

Sabe-se que o ensino/aprendizado de física ainda é um desafio para professores e alunos por conta da complexidade de muitos assuntos e, na maioria das vezes, pela falta de uma metodologia favorável para absorção do conteúdo apresentado.

Muitas vezes a disciplina “física” é vista pelos alunos como a verdadeira “vilã” do ensino médio, por conta da quantidade de assuntos e teorias que se tem de aprender. Essa se torna uma visão errônea a cerca dessa disciplina já que ela é uma ciência experimental e cotidiana.

O ato de ensinar é de imensa responsabilidade. Por isso, o professor deve fazer o possível para falhar da menor maneira existente, principalmente no ensino de ciências.

Na realidade em que se vive, ou seja, num mundo moderno e quase dominado pela tecnologia, é preciso uma melhor exploração dessa nova dimensão. É pensando nisso que este trabalho apresenta um método alternativo para o ensino em Física, um método baseado em GIF (Graphics Interchange Format), que são animações virtuais que podem ser facilmente construídas e manipuladas, tendo em vista uma maior absorção dos alunos em relação a esta disciplina, já que o ensino é passado de forma expositiva e obriga que os alunos memorizem o conteúdo apresentado.

# CAPÍTULO 1 – UM POUCO DE HISTÓRIA

No presente capítulo, apresentamos um breve histórico sobre a animação, incluindo a origem da animação em formato GIF (Graphics Interchange Format). Este apanhado histórico tem como suporte as pesquisas realizadas por Alves (2015).

Segundo Alves (2015), o movimento é a atração visual mais intensa da atenção. Isto explicaria o desejo humano, manifestado desde o início da história da arte, de animar suas criações. Porém, o que entendemos por animação (ilusão de movimento através da rápida sucessão de imagens) necessitava de desenvolvimento tecnológico para ser feita.

Em 1824, o cientista Peter Mark Roget publicou um artigo chamado “The Persistence of Vision with Regard to Moving Objects”. Esse artigo dizia que o olho humano retém uma imagem por uma fração de segundo enquanto outra está sendo observada. Se as imagens forem vistas em sequência, com a velocidade,

regularidade e iluminação adequadas, o olho humano as combina em um único movimento. Baseados nesses princípios surgiram os primeiros dispositivos que efetivamente apresentavam uma animação (LUCENA JUNIOR, 2002).

Um desses dispositivos para animação era o fenaquistoscópio, criado pelo cientista Joseph Plateau em 1828. O objeto era constituído de dois discos: um com imagens em sequência, em torno do eixo e outro com frestas na direção das imagens. Uma haste unia ambos através de um orifício no meio de cada disco. Com uma das mãos se segurava o cabo da haste, enquanto com a outra se girava os discos, olhando as imagens através das frestas. Estas funcionavam como um obturador, permitindo a interrupção necessária para o olho combinar as imagens corretamente.

Mais tarde surgiram o zootrocópio e o praxinoscópio, criados respectivamente pelo relojoeiro William Horner em 1834 e pelo pintor Emile Reynaud em 1877. O princípio desses dispositivos era bem parecido com o do fenaquistoscópio, porém, no zootrocópio os desenhos eram feitos em uma tira de

papel e montados em um tambor giratório, onde também através de frestas na tira se observava o movimento. O praxinoscópio substituiu as frestas por espelhos, que refletiam cada uma das imagens desenhadas na tira de papel.

Em 1868, John Barnes Linnett patenteou o “flipbook”, outra invenção capaz de exibir uma animação, mas de aspecto linear, que deu origem a animações narrativas.

Em 1884, George Eastman, fundador da *Kodak* (Empresa multinacional que produz equipamentos fotográficos) patenteou o primeiro filme fotográfico em formato de rolo, que contribuiu para criação do cinema.

Logo a realidade não seria mais tão difícil de captar, e os artistas voltariam seu interesse para manipulá-la, desenvolvendo a técnica “stop-motion”. Nessa técnica, interrompia-se o funcionamento da câmera, e sem movê-la mudavam-se de lugar os elementos da cena filmada. Assim, quando a câmera era posta em funcionamento novamente, efeitos visuais eram criados: objetos desapareciam e reapareciam em outro ponto, transformavam-se uns em outros.



CLUBE DE AUTORES PUBLICAÇÕES S/A  
DETÉM OS DIREITOS LEGAIS DE  
PUBLICAÇÃO, DIVULGAÇÃO E  
COMERCIALIZAÇÃO DESTA OBRA.  
CONFIRA EM:

[https://www.clubedeautores.com.br/ptbr/book/270449--  
RECURSOS\\_DE\\_ANIMACAO\\_GIF\\_PARA\\_O\\_ENSINO\\_DE\\_FIS  
ICA#.XBTGh\\_lKi1s](https://www.clubedeautores.com.br/ptbr/book/270449--RECURSOS_DE_ANIMACAO_GIF_PARA_O_ENSINO_DE_FISICA#.XBTGh_lKi1s)