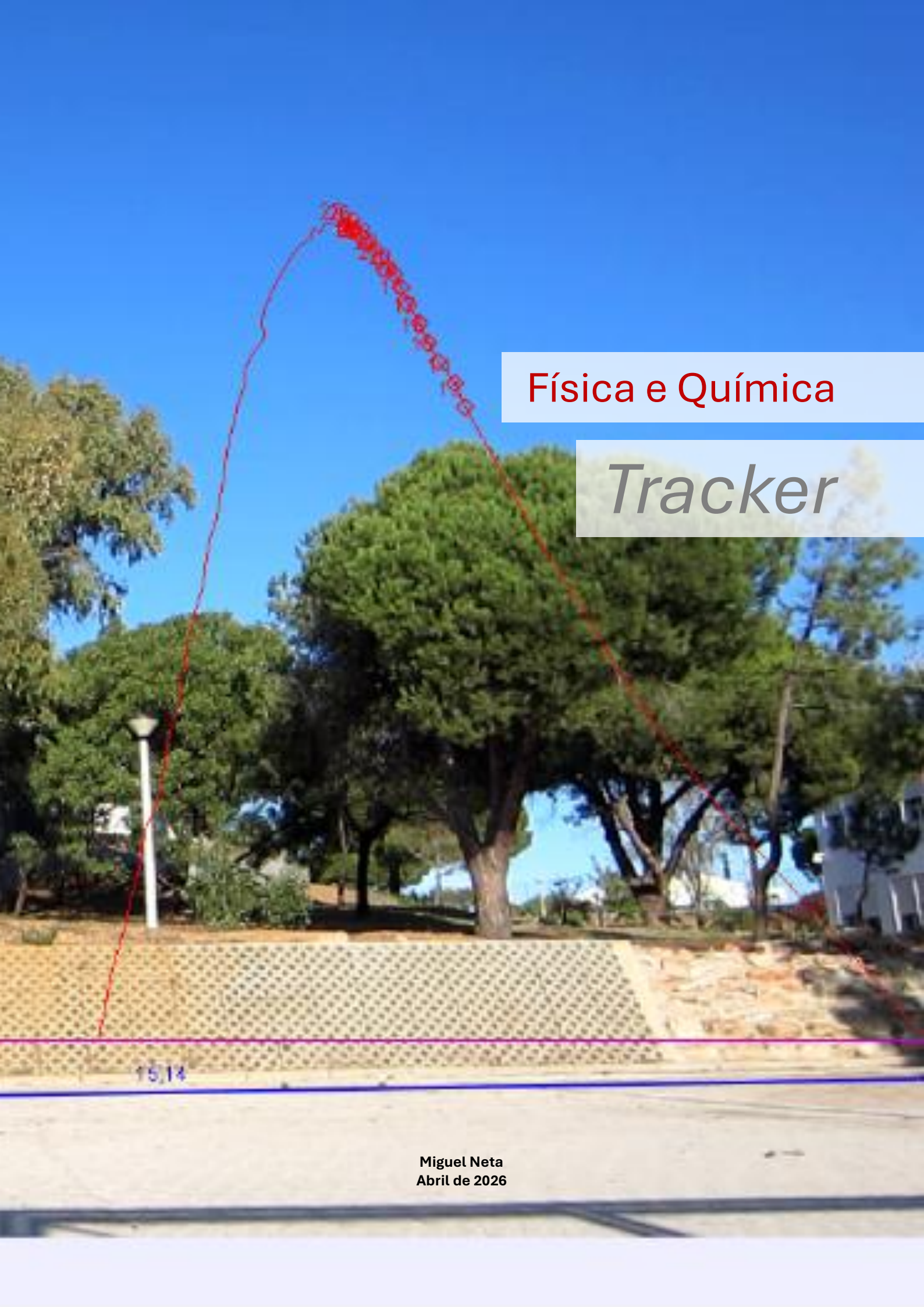




Física e Química

Tracker

15,14

Miguel Neta
Abril de 2026

Índice

Instalação do <i>Tracker</i>	3
Versão <i>online</i>	3
Barras de menus	4
Utilização do <i>Tracker</i>	4
Análise de um movimento	4
Gravação de um ficheiro com informação <i>Tracker</i>	7



Este ficheiro foi escrito para a versão 6.3.4.

O *Tracker* é um *software* de análise de vídeo e modelação. O seu uso é gratuito.

Instalação do *Tracker*

Os ficheiros para instalação do *Tracker* estão disponíveis no topo da página na Internet deste *software*, no endereço <https://opensourcephysics.github.io/tracker-website/>. Clicar no sistema operativo que deseja e guarde o ficheiro no local pretendido (ou no local definido por defeito, normalmente a pasta “Transferências” ou “Downloads”).

Durante a instalação irá ser perguntado se deseja instalar vídeos e atividades exemplo. Pode não instalar este pacote se tiver pouco espaço disponível no computador.

Depois de efetuar o download deve:

1. Iniciar o processo de instalação, clicando (duas vezes, no caso do sistema Windows) no ficheiro de instalação.



2. Seguir as normais instruções de instalação, devendo selecionar “Aceito o acordo” Para permitir a instalação.
3. Na janela “Tracker Home Directory” pode apenas clicar em “Seguinte”, instalando o programa na localização sugerida, ou optar por alterar a localização da pasta de instalação do *Tracker*.
4. Na janela “Selecionar Componentes” não é necessário instalar ficheiros de vídeos e experiências exemplo (essa opção ocupa mais espaço de instalação).
5. Concluir a instalação com os passos normais podendo, no final, selecionar “lang Tracker” para iniciar imediatamente o *software*.
6. Aquando do arranque do Tracker pode surgir a mensagem “This application requires a Java Runtime Environment 1.8.0_00 (64-bit). Para instalar deve aceder a <https://www.java.com/pt-BR/>.

Versão online

Também existe uma versão *online* do *Tracker*, acessível em <https://opensourcephysics.github.io/tracker-online/>.

Barras de menus

Na barra de comandos (Figura 1) é possível encontrar botões para a maioria dos comandos necessários para a análise dos vídeos.



Figura 1 – Barra de comandos.

A barra de Vídeo (Figura 2) pode-se definir o início e o fim da análise pretendida, usando os cursores pretos. Há também botões para avançar ou recuar *frame a frame*.

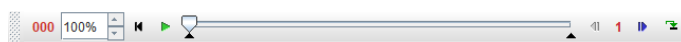


Figura 2 – Barra de vídeo.

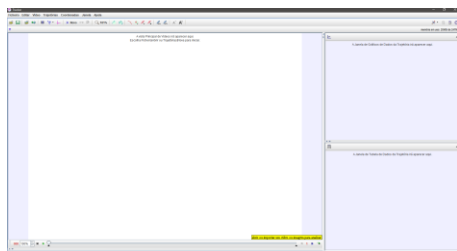
Utilização do *Tracker*

Análise de um movimento

4

1. Abrir o *Tracker*

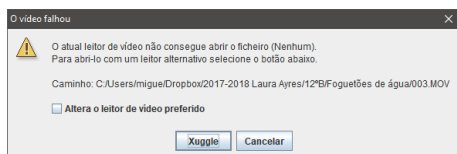
Para trabalhar com o *Tracker* basta utilizar o ícone criado (no ambiente de trabalho ou no menu escolhido) ou clicar duas vezes no ficheiro Tracker.exe [Tracker] na pasta onde foi instalado.



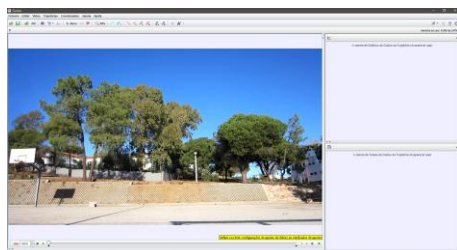
2. Abrir o ficheiro de vídeo

[Ficheiro >> Abrir]

Se aparecer a seguinte mensagem



basta clicar na opção 'Xuggle' para continuar e abrir o vídeo.



3. Calibração

A calibração das imagens é essencial porque só assim é possível obter medidas de comprimento a partir das imagens gravadas.

Para calibrar a escala do vídeo utiliza-se a ferramenta ‘Bastão de calibração’ que pode ser aberta com o botão , ou através do menu ‘Trajetórias’ [Trajetórias >> Novo >> Ferramentas de Calibração >> Bastão de Calibração].

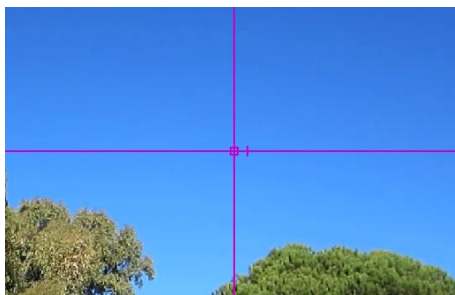
O início e final do bastão de calibração podem ser arrastados para os pontos a considerar arrastando com o rato os “+” no início e no final do bastão. Para mais rigor, pode ser efetuada uma ampliação da imagem clicando a tecla ‘Shift’ [Δ] e rodando a roda do rato ao mesmo tempo. A meio do bastão (linha azul) aparece uma caixa de texto indicando o tamanho desse bastão. Essa informação é para ser alterada pelo utilizador, para o valor real, tendo cuidado com a unidade usada.

Por baixo da barra de comandos aparece também uma barra com informação relativa ao bastão.



4. Introdução do referencial

A introdução do referencial, com o botão , ou através do comando [Trajetórias >> eixos >> Visível], permitirá marcar as posições do(s) objeto(s) ao longo das diversas imagens (ou seja, ao longo do tempo).



O pequeno traço, perto do centro, indica o sentido positivo do eixo Ox , no caso da figura anterior, da esquerda para a direita (o sentido positivo do eixo Oy é a de 90° no sentido anti-horário, no caso da figura anterior, de baixo para cima).

O referencial pode ser movido, arrastando o centro, com o rato, ou rodado, clicando num ponto positivo do eixo Ox e rodando-o.

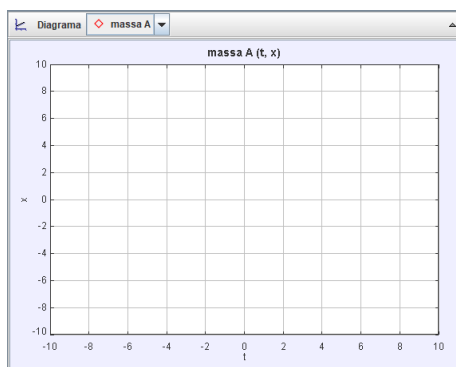
5. Marcação de posições

As posições de um objeto são marcadas com o comando ‘Massa Pontual’ [Trajetórias >> Novo >> Massa Pontual].

Logo que este comando é ativado aparece a informação de que a ‘massa A’ está ativada



e é aberta a janela com gráficos e tabela (se ainda não estava aberta), no lado direito do ecrã.



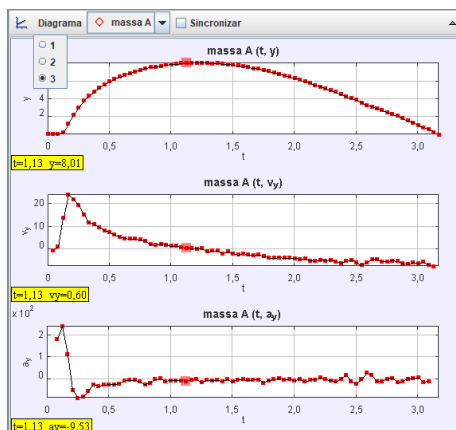
Para marca a posição, em cada imagem, clica-se na tecla 'Shift' [⇧] e com o botão esquerdo do rato na posição pretendida. Após marca uma posição a imagem passa à seguinte e é possível marcar nova posição. As marcações irão prosseguir até à imagem final.

Do lado direito irá aparecer uma tabela com as informações t , x e y para cada marcação efetuada.

t	x	y
1.752	-6.549	7.246
1.793	-6.582	7.113
1.835	-6.566	6.931
1.877	-6.655	6.798
1.919	-6.748	6.632
1.960	-6.748	6.483
2.002	-6.814	6.317
2.044	-6.848	6.151
2.085	-6.897	5.952
2.127	-6.931	5.803
2.169	-6.964	5.538
2.211	-6.997	5.372
2.252	-7.030	5.156
2.294	-7.095	4.957
2.336	-7.129	4.775
2.377	-7.163	4.510
2.419	-7.229	4.278
2.461	-7.279	4.075
2.502	-7.328	3.896
2.544	-7.362	3.598
2.586	-7.411	3.316
2.628	-7.478	3.117
2.669	-7.511	2.951
2.711	-7.544	2.752
2.753	-7.632	2.604

6. Gráficos

É possível visualizar vários gráficos (até 3) alterando a opção 'Diagrama', no topo do gráfico do lado direito do ecrã.



Clicando, em cada um dos gráficos, na grandeza de cada eixo, é possível alterar essa mesma grandeza, personalizando o tipo de gráfico pretendido.

Gravação de um ficheiro com informação *Tracker*

Para guardar a informação toda, vídeo e dados de análises já realizadas, utiliza-se o comando ‘Guardar como...’ [Ficheiro >> Guardar como...]. Será criado, na localização indicada pelo utilizador, um ficheiro com a extensão ‘.trk’. Clicando nesse ficheiro, fará iniciar o *Tracker*, se ainda não estiver aberto, com o vídeo e os dados já recolhidos.

Se a localização do vídeo analisado for alterada, ou se o vídeo for apagado, os dados já recolhidos são mantidos, mas não há forma de realizar mais observações e/ou de comprar os dados no vídeo original.

Os seguintes vídeos (em inglês) permitem perceber como utilizar o *Tracker* de forma rápida:

<https://youtu.be/n4Eqy60yYUY> [Inglês], 18/05/2020.

<https://youtu.be/La3H7JywgX0> [Inglês], 18/05/2020.

<https://www.youtube.com/watch?v=JVxuaf-SKxw>, 19/03/2025.

Bibliografia

- [Ficheiro de Ajuda](#), 11/12/2017.
- <https://opensourcephysics.github.io/tracker-website/help/frameset.html> [Inglês], 19/03/2025.

Imagem da capa: *software Tracker*.