

Este exercício é pra você aprender a elaborar textos em L^AT_EX, que são **obrigatórios** para escrever os mini-relatórios durante todo o curso de Física Computacional I (FIS271).

A idéia é você escrever um texto de duas à quatro páginas (excluída a página final da Bibliografia) sobre

“o fato/efeito que mais te interessa/impressiona na natureza”,

incluindo detalhes para explicar a razão da sua escolha.

Como sugestão, você pode começar fazendo uma breve revisão histórica sobre os cientistas relacionados ao fato/efeito escolhido. Existem muitas possibilidades, mas talvez seja interessante você mencionar tanto os cientistas que desenvolveram as teorias associadas quanto os experimentais que observaram fenômenos relacionados pela primeira vez. Abaixo eu incluí uma figura que deve servir como exemplo para você incluir as próprias figuras. Sempre que você incluir uma figura é necessário fazer referencia no texto sobre do que ela trata, *e.g.* a Fig. 1 mostra o artista surrealista Salvador Dali com o seu bigode ∞ . Note que as figuras devem vir sempre acompanhadas de legendas.



Figura 1: Salvador Dali com o seu bigode ∞ . Figura extraída da Referência [1].

Nesse seu primeiro texto também pode ser interessante mencionar e descrever detalhes sobre os experimentos realizados que foram essenciais para a compreensão do fato/efeito selecionado. Com isso, é imprescindível que você inclua algumas expressões matemáticas relacionadas (não precisam ser equações muito complicadas!!). Por exemplo, tradicionalmente, o bigode do Salvador Dali é descrito pela seguinte aproximação:

$$\beta \approx \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \quad . \quad (1)$$

Contudo, além da Eq. 1, existem teorias alternativas que sugerem que o bigode do Salvador Dali é na verdade uma **fitas de Möbius**. Uma maneira de representar a fita de Möbius é utilizando um subconjunto no espaço Euclidiano tridimensional definido pela seguinte parametrização [2]:

$$x(u, v) = \left(1 + \frac{v}{2} \cos \frac{u}{2}\right) \cos u \quad (2)$$

$$y(u, v) = \left(1 + \frac{v}{2} \cos \frac{u}{2}\right) \sin u \quad (3)$$

$$z(u, v) = \frac{v}{2} \sin \frac{u}{2} \quad (4)$$

onde $0 \leq u < 2\pi$ e $-1 \leq v \leq 1$. Outros símbolos matemáticos como os das Eqs. acima são mostrado na Tabela 1.

Símbolo	Comando	Símbolo	Comando
Δ	<code>\Delta</code>	ζ	<code>\zeta</code>
φ	<code>\varphi</code>	\sum_k	<code>\sum_{k}</code>
λ_0	<code>\lambda_{0}</code>	$\vec{\nu}$	<code>\vec{\nu}</code>
\hbar	<code>\hbar</code>	Γ	<code>\Gamma</code>
∂	<code>\partial</code>	\int	<code>\int</code>
\ln	<code>\ln</code>	$\#$	<code>\#</code>
ω^{-3}	<code>\omega^{-3}</code>	∇	<code>\nabla</code>
\forall	<code>\forall</code>	\longrightarrow	<code>\longrightarrow</code>

Tabela 1: Alguns comandos do L^AT_EX comumente utilizados para definir símbolos em expressões matemáticas.

Muitas vezes os resultados numéricos que serão obtidos por você durante o curso, bem como resultados de experimentos e/ou ilustrações que descrevem o fato/efeito escolhido, podem ser convenientemente agrupados em uma figura composta. Por exemplo, agrupamos na Fig. 2 as versões “clássica” e “quântica” dos pinturas de Dali [3].

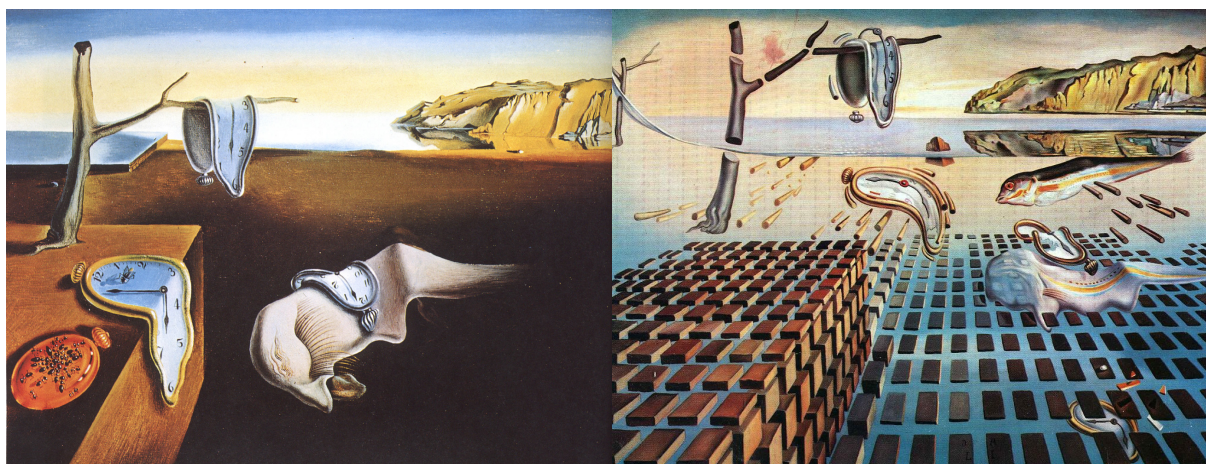


Figura 2: Pinturas surrealistas de Salvador Dali (veja Ref. [3]): *Persistencia de la Memoria* (à esquerda) e *La Desintegración de la Persistencia de la Memoria* (à direita).

Finalmente, vale observar que, embora os exemplos contidos nesse documento sejam surreais, tenho certeza que o Salvador Dali precisou de muita **lógica**, **reflexão** e **dedicação** para concluir suas obras. É exatamente isso que é esperado de você durante o curso, tanto em relação ao desenvolvimento de atividades quanto à escrita dos mini-relatórios. Além disso, informações corretas e bastante relevantes muitas vezes podem não ser encontradas facilmente *online* através do Google, então vou citar as referências [4, 5] para lembrar que livros na Biblioteca ainda podem ser excelentes referências bibliográficas.

Bibliografia

- [1] Fotografia em <http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/infogram-particles-700/mokhazem1360129048.jpg> (acesso em: 08/08/2017)
- [2] http://pt.wikipedia.org/wiki/Fita_de_Möbius (acesso em: 08/08/2017)
- [3] <http://www.wikiart.org/en/salvador-dali> (acesso em: 08/08/2017)
- [4] T. L. Hill. *An Introduction to Statistical Thermodynamics* (Dover Books on Physics, 1960).
- [5] B. H. Lavenda. *Statistical Physics: A Probabilistic Approach* (John Wiley & Sons, 1991)