

## PuroFit – Guia do Usuário

---

Matheus Freitas, A.A.Nepomuceno

O programa *PuroFit* é uma ferramenta desenvolvida para facilitar a análise de dados dos experimentos realizados nas disciplinas de Física Experimental do PURO. Sua interface gráfica é intuitiva e voltada para as necessidades dos experimentos.

O programa foi escrito em C++ e só pode ser executando dentro do ambiente ROOT (para mais detalhes sobre o ROOT, consulte [root.cern.ch](http://root.cern.ch)).

### Utilizando o PuroFit no Laboratório de Física

1. No ubuntu, abra uma janela do terminal

```
Ctrl + Alt + T
```

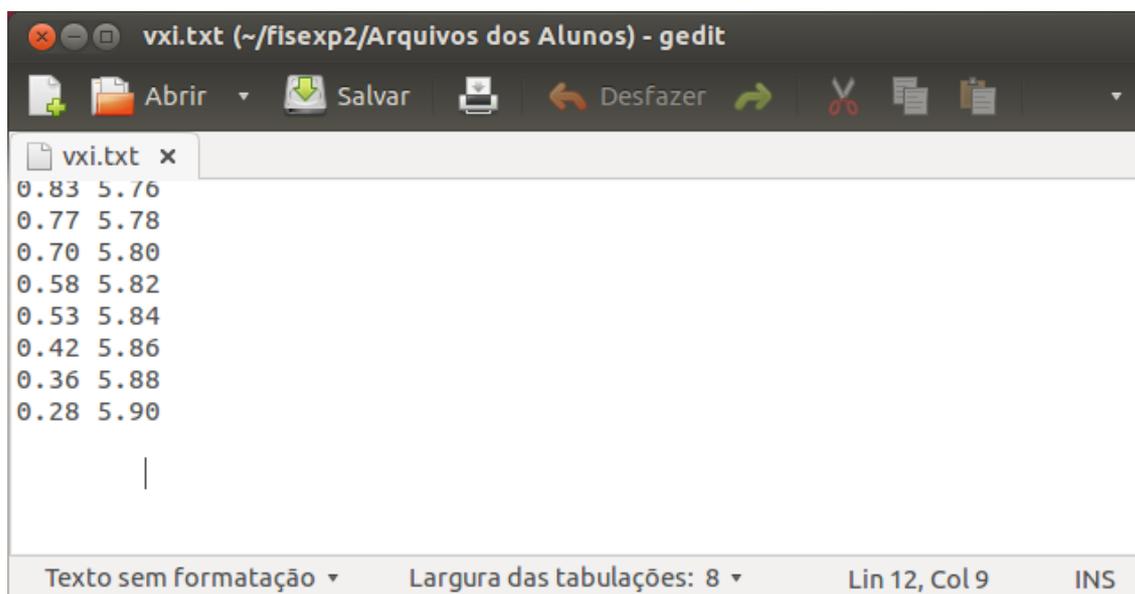
2. Entre na pasta fisexp1 (ou fisexp2, ou fisexp3). Para isso, digite no terminal:

```
cd fisexp2
```

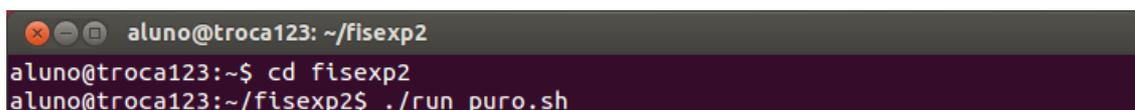
3. Crie um arquivo de texto com um nome qualquer e extensão txt.

```
gedit nome_do_aluno.txt &
```

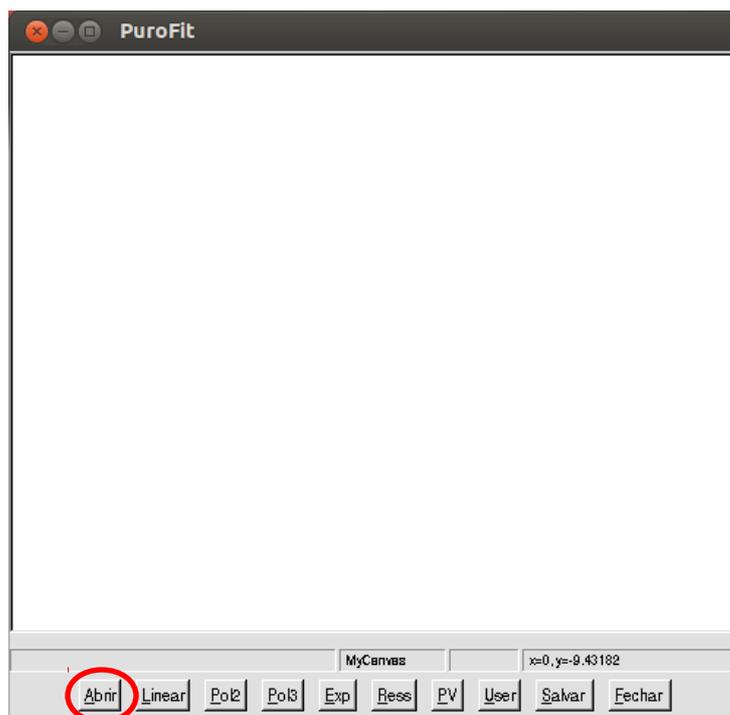
4. Preencha o arquivo de texto com os seus dados. A ordem das colunas deve ser, necessariamente (X ,Y) ou (X, Y, erroX, erroY). Depois clique em “Salvar”.



5. Para abrir o programa execute o comando ***./run\_puro.sh***

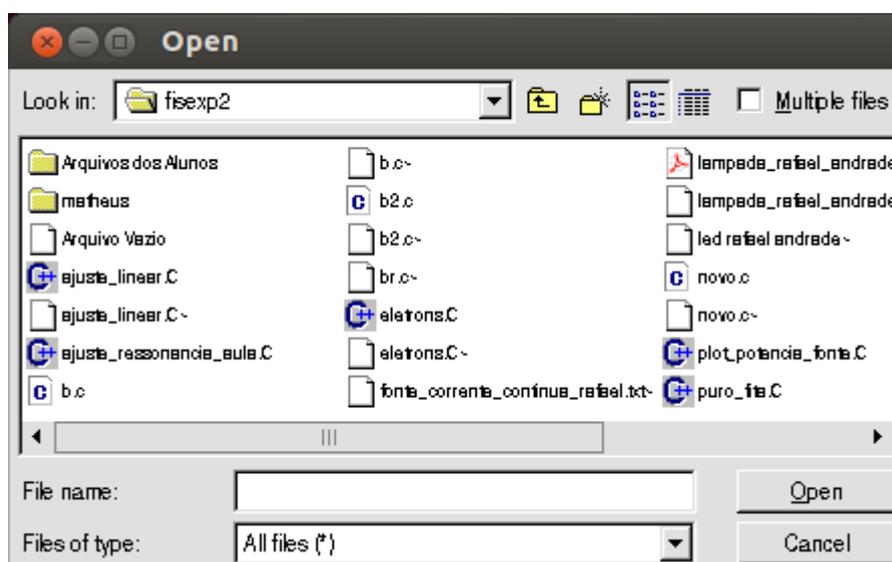


6. Na tela inicial do programa pressione o botão **Abrir**.



*Obs: Não pressione nenhum outro botão antes de abrir o arquivo de texto.*

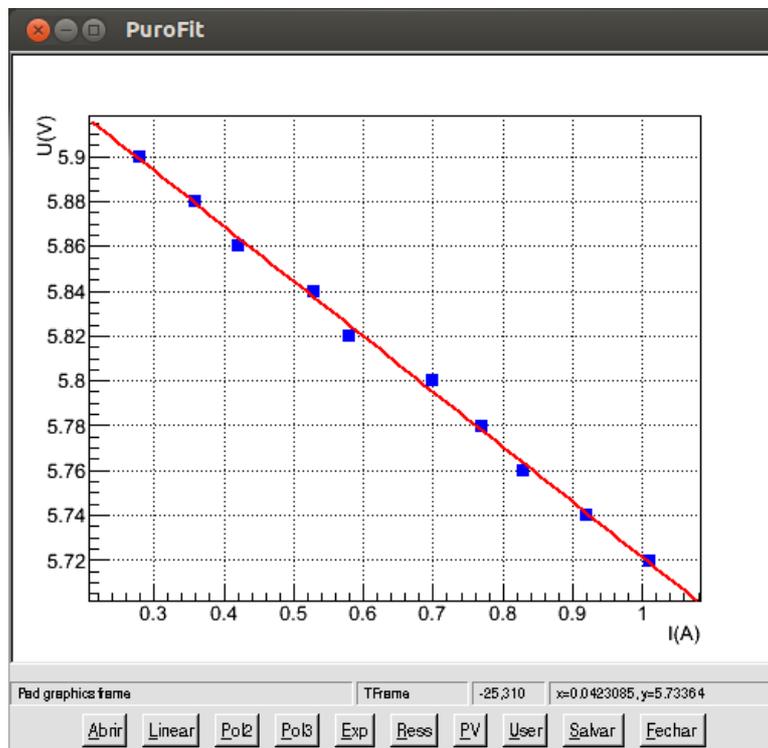
7. Localize e abra o arquivo de texto com os dados coletados.



8. Para fazer o ajuste pressione um dos botões disponíveis: **Linear**, **Pol2**, **Pol3**, **Exp**, **Ress** ou **PV**. As funções correspondentes a cada um desses botões são mostradas na tabela abaixo.

	<b>Função</b>	<b>Parâmetros Ajustados</b>
<b>Linear</b>	$ax+b$	$a, b$
<b>Pol2</b>	$ax^2+bx+c$	$a, b, c$
<b>Pol3</b>	$ax^3+bx^2+cx+d$	$a, b, c, d$
<b>Exp</b>	$Ae^{Bx}$	$A, B$
<b>Ress</b>	$A(\omega) = \frac{A_0}{\sqrt{\left[1 - \left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2\right]^2 + \left[2 \frac{\delta\omega}{\omega_0^2}\right]^2}}$	$A_0, \omega_0, \delta$
<b>PV</b>	$P = \frac{C}{V+V_r}$	$C, V_r$

A figura abaixo mostra o exemplo de um ajuste linear.



Os parâmetros ajustados aparecerão no terminal, conforme ilustrado abaixo.

```
aluno@troca123: ~/fisexp2
aluno@troca123:~$ cd fisexp2
aluno@troca123:~/fisexp2$ ./run_puro.sh &
[1] 4070
aluno@troca123:~/fisexp2$
Processing puro_fita.C...
Slot DoDraw()

*****
Minimizer is Minuit / Migrad
Chi2          = 9.11029e-05
Ndf           = 8
Edm           = 9.94589e-24
NCalls       = 29
p0            = -0.245956 +/- 0.00457532
p1            = 5.96741 +/- 0.0031166
-----
Parametros Ajustados
A = -0.245956 +/- 0.00457532
B = 5.96741 +/- 0.0031166
```

9. O botão **User** (função usuário) pode ser utilizado para ajustar uma função qualquer, além daquelas mostradas na tabela acima. Nesse caso, o usuário deve definir a função “user” no terminal, da seguinte forma:

```
TF1 *user = new TF1(“user”, “expressão da função”, a, b);
```

onde [a,b] é o intervalo da abcissa. Por exemplo, para definir uma função do tipo  $Ae^{Bx} + C$ , fazemos

```
TF1 *user = new TF1(“user”, “[0]*exp([1]*x)+[2]”, 0, 10);
```

Ao pressionar o botão **User**, o ajuste será feito com a função definida pela usuário.

10. Para salvar o gráfico mostrado na tela pressione o botão **Salvar**. O gráfico estará disponível na pasta onde o programa está sendo executado com o nome “MeuGrafico.png” e “MeuGrafico.pdf”.

11. Para fechar o programa basta pressionar o botão **Fechar**.

### Editando o Gráfico

Para editar os rótulos dos eixos, coloque o ponteiro do mouse sobre o eixo desejado. Quando o cursor do mouse for “